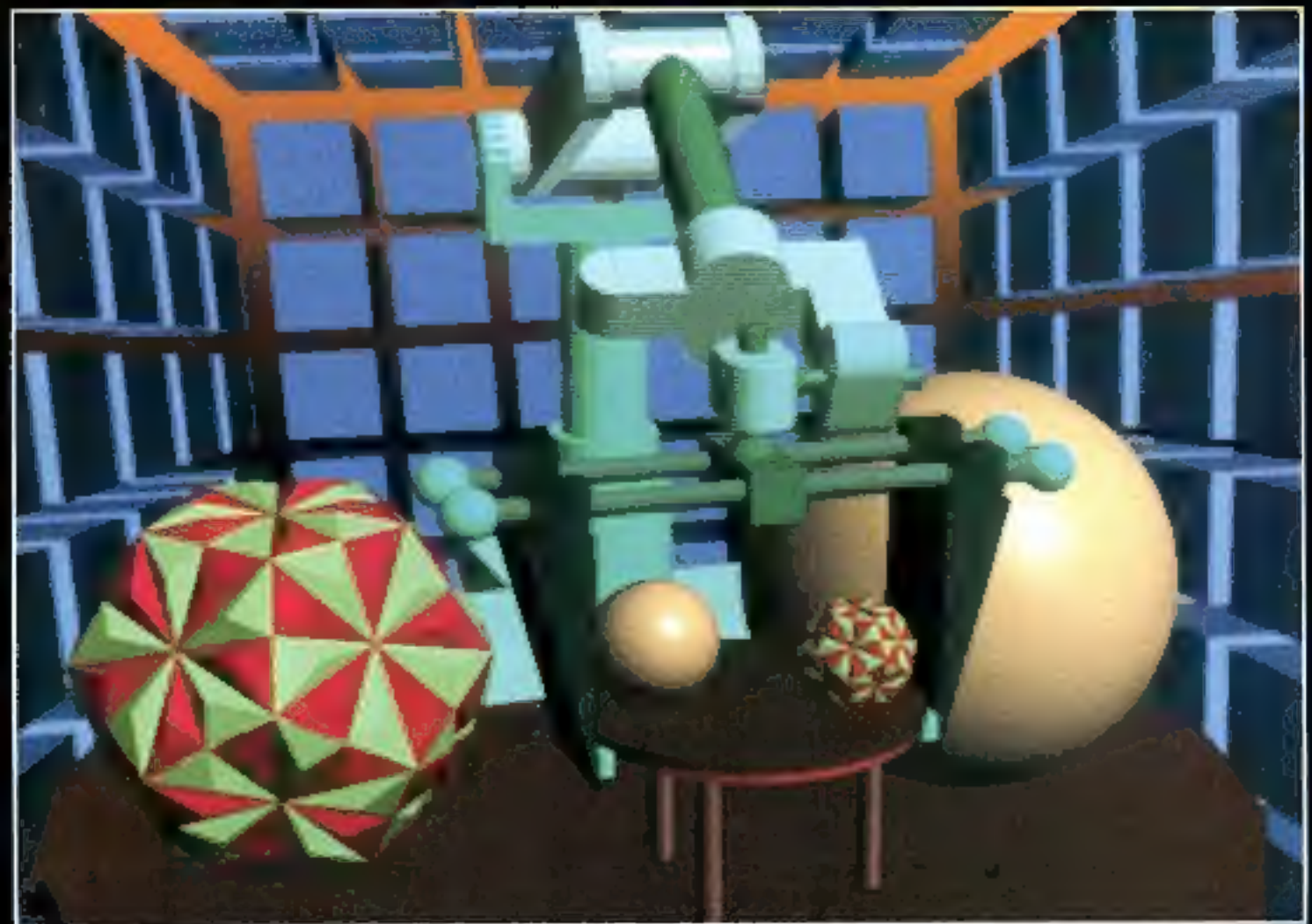


**DOSSIER:
LES IMPRIMANTES
A LASER**

**REALISATION: UN MODEM
A COUPLAGE MAGNETIQUE**

MICRO SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
N° 39 Mensuel - Février 84 **23 F**





**Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.**

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

MARQUES ET PRIX LA FORCE D'UN RÉSEAU

LES GRANDS CONSTRUCTEURS
NOUS FONT CONFIANCE.

**Canon
Digital**

KAYPRO

SANYO Xerox Distribution

SANYO 550

Ordinateur 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MS/DOS. 1 lecteur de disquettes. 128 Ko de mémoire centrale. 32 Ko de mémoire écran. 16 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.

5.995 F.H.T.

ALLIANCE INFORMATIQUE, C.S.T.
Le premier des meilleurs spécialistes de l'informatique.
Présente dans toute la France, les meilleurs d'ALLIANCE vous conseille tout dans le choix des grandes marques.
Et vous bénéficiez des prix réduits. Demandez que soit un joyeux Noël pour vous.

Une image agrandie et déformée
pour illustrer dans chaque point de vente
Ses services photographiques



CONSOMMABLES

Venez profiter
de nos super prix !

10 disquettes 5" simple face,
double densité : **195 F.H.T.**

10 disquettes 8" simple face,
double densité : **195 F.H.T.**

KAYPRO 2

Fantastique micro-portable à
clavier AZERTY.

Version 2 disquettes :
14.590 F.H.T.

Version disque dur 10 Mo :
25.990 F.H.T.

Logiciels fournis : CP/M, M
BASIC, WORDSTAR, SUPER-
CALC, d BASE II...

IMPRIMANTE



4.980 F.H.T.
20 cps. Bi-directionnelle. Mar-
quette interchangeable. En-
tree parallèle centronique.



ALLIANCE

4 rue Ardère-Paris 13004 MARSEILLE Tél : (01) 86 35 66 Téléc : 400 898

Quelques-uns de nos 22 points de vente.

A.J. INFORMATIQUE

4, rue Arrière Paris
13004 MARSEILLE
(01) 34 81 45

AGENCE INFORMATIQUE

61a Casernes Les Carreaux
4 avenue Guyon Berger
13100 AIX-EN-PROVENCE
(04) 27 18 49

13000 AIGNILLAC

1771843472
S.E.I.

75, Quai de l'Isle

47 000 SAINTES
(04) 74 09 07

L'INFORMATIQUE 20

2 rue place de la Tourne
13000 COMPIÈRE
(04) 26 07 10

ESPACE MICRO

88, cours Victor Hugo
13000 BONAISSE
(04) 81 75 84

M.L.T.B.

71, avenue de la Plage
13400 MARSEILLE
(07) 28 12 88

C.L.B.

21, rue des Ferronniers
13000 BOUJAY
(07) 86 47 20

ESPACE SAINT-JACQUES

713 18 1 5 2 6

ESPACE MICRO 84

10, rue Jacques Laffite
84100 SAINT-VALENTIN
(04) 38 41 35

A.T.C.

13, rue de Béhan
71100 CHALON/SAONE
(03) 41 84 03

M.P. INFORMATIQUE

7, avenue Tibère
77000 MEAUX
(01) 437 69 55

ALLIANCE J.P. MAQUET

1, rue Saint-Benoît-de-Picpus
83000 DRAGONVILLE
(04) 87 18 06

03400 HYÈRES

(04) 87 42 12

ALLIANCE INFORMATIQUE

24, rue René Buis
09100 GENÈVE
(03) 83 11 20

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur -
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef adjoint :
J.-M. Durand

Chef de rubriques :
G. Pécontal

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot



Rédacteur en chef :
Dave Hubert

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Tinarr-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J. Halvorsen, J.-P. Antonio, J.-M. Aragon, J.-C. Aunos, P. Barbier, R. Brou, J.-F. Comby, J. Delvallez, J.-L. Desnos, B. Dresner, Ph. Gaudier, P. Goujon, M. Guérin, P. Gueulle, Ph. Guiochon, J.-L. Hardy, M. Kharreff, A. Leprière, J. Loisy, J.-L. Lyczak, P. Metzger, C. Pereira, J. Poncet, L. Proy, C. Remy, E. Rennesson, N. Rimoux, P. Rosier.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 265.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 930 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200 33 05 - Téléc. : PGV 230472 F

Copyright 1984. - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Février 1984 - N° d'édition 1196
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles.
Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.

- La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux lettres des articles 1 et 2 de l'article 41, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, - toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de son ayants-droit ou ayants-cause, est illicite - (article premier de l'article 40). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituera sans aucun doute une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

MICRODIGEST

20 **Le magazine de Micro-Systèmes**

Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

70 **Le Spectrasidôn**

Ce micro-ordinateur familial, outre son prix attractif, est compatible avec les standards « MSX », CP/M et CBS.

78 **Le Tulip**

Nouveau venu sur le marché des « 16 bits », cet ordinateur hollandais ne se présente pas sans de nombreux atouts.

DOSSIER

88 **Les imprimantes à laser**

Déjà connues dans le monde de « l'informatique classique », ces imprimantes, d'une qualité incomparable, apparaissent désormais en micro-informatique.

102 **Les ordinateurs de la cinquième génération (II^e partie)**

Le défi japonais aura-t-il pour conséquence une refonte radicale de l'architecture des ordinateurs ?

INITIATION

100 **Initiation au langage Forth (V^e partie)**

En conclusion de cette initiation, nous vous proposons un jeu d'arcade, écrit en Forth et en Basic, mettant ainsi en évidence les différences de conception.

ARTEFACT

116 **L'Ealen de Smalltalk**

Plus un système qu'un langage, Smalltalk a ouvert la voie à de nouveaux concepts en micro-informatique.

REALISATION

125 **Un modem à couplage magnétique**

La communication entre ordinateurs distants ne peut être réalisée que par l'intermédiaire de lignes téléphoniques ou spécialisées. Ce modem, très fiable, vous y autorise.

TEST LOGICIEL

119 **CX Base - CX Texte**

Ce logiciel de gestion de fichiers et de traitement de texte est destiné à l'utilisateur « final », même s'il est non-spécialiste.

CAHIER DE PROGRAMMES

163 **Menez sur la cité pour ZX 81**

Soyez le vigilant gardien des valeurs culturelles humaines et stoppez cette invasion de « la cité », dernière ville dans une verte vallée.

167 **Un « télétexte » personnel sur ZX 81**

Au moment où le réseau « Télétel » commence son implantation nationale, constituez votre propre générateur de pages vidéo.

169 **Un jeu de squash pour PC 1500**

Un nouveau jeu d'arcade adapté à... un calculateur de poche.

173 **NOMDISK-CMD, un utilitaire pour le système Flex**

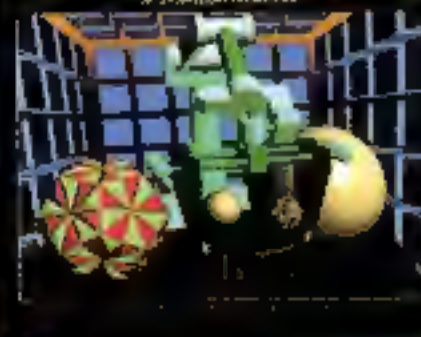
A l'aide de ce logiciel, rebaptisez à discrétion vos disquettes, une opération habituellement irréalisable sous Flex.

177 **Un moniteur en langage machine pour Oric 1**

Ce programme de moins de 2,5 K-octets permet toutes formes de manipulations et d'analyses de la mémoire de votre micro-ordinateur.

MICRO SYSTEMES

REVUE DE L'INFORMATIQUE
LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE
LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE



La meilleure image synthétisée par ordinateur, une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Cette image, générée au département de D.A.O. du centre informatique de l'université de Boston, fait appel à un logiciel de base interactif aux fonctions sophistiquées développé par Dave Kamins, docteur en programmation graphique, et Glenn Bresnahan, directeur du département.

L'image simule un bras robot à six degrés de liberté. Elle comporte en outre une sphère, un dodécagone et différentes figures géométriques destinées à mettre en valeur l'environnement tridimensionnel.

La création proprement dite de l'image et l'animation en temps réel sont prises en charge par un IBM 3081. Un ordinateur DEC PDP 11/23 assure la transmission d'images selon une résolution de 512 x 512 points. Trois minutes de calcul furent nécessaires pour générer l'image finale, et environ dix heures pour le dessin des plans et la création de la scène.

(Doc. David Kamins, Boston University.
© ACM Siggraph.)

Livres et bibliographie	p. 45
Stages	p. 51
Calendrier	p. 53
Courrier des lecteurs	p. 194
La presse internationale... les tendances	p. 195
Petites annonces	p. 197
Bonus « Micro-Systèmes »	p. 209
Index des annonceurs	p. 210

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.



A L'AISE DANS LEUR DISQUETTE

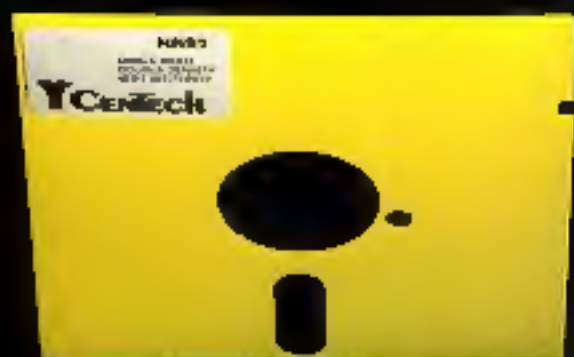
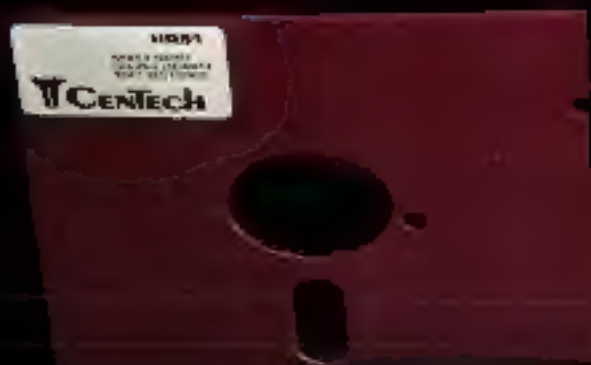




Graphic

3M

informatique



**CENTeCH: UN physique
de vedette, plus
d'ÉNORMES QUALITÉS.**

Centech, ce sont de toutes nouvelles disquettes. Des disquettes très en avance sur la concurrence. Une première avance qui saute aux yeux : la couleur. Au lieu d'être tristement noire comme les autres, les disquettes Centech sont disponibles dans de très belles couleurs. Ce qui permet d'identifier facilement l'Editeur ou le Programme.

Mais ce n'est pas tout, les disquettes Centech sont aussi très en avance par

leur qualité technique.

Notez 5 points principaux :

- La meilleure matière, l'homopolymère est employée.
- Les parois intérieures de la jaquette sont protégées par un système de coussin d'air.
- Les découpes dans la jaquette sont effectuées par une machine spéciale entièrement conçue par Centech pour éviter les ébarbures.
- Aucune utilisation de colle, la disquette est scellée à chaud.

- Vérification à la main de chaque disquette.

Le résultat de tout ce beau travail, c'est que les disquettes Centech sont largement

supérieures en norme Ansi, 65% minimum contre 40% pour une disquette normale.

Et la meilleure preuve de la confiance que nous leur prêtons, c'est la garantie

que nous faisons. Une garantie à vie. Quand vous saurez que les disquettes Centech sont livrées dans de superbes boîtes-présentoir, aussi belles que leurs belles couleurs, et qu'elles sont en vente à la FNAC, dans les Boutiques Hachette, chez NASA, à la Règle à Calcul, etc., vous comprendrez pourquoi elles vont devenir des vedettes.



Une découpe impeccable.



CENTECH

Importation exclusive Ciel Bleu
Société Sofel Informatique
20 rue Bapst 92600 Asnières
Tél : 790 23 60

"L'OUTIL



Demande : de documentation
 la visite d'un responsable

Nom _____

Société _____ Tél. _____

Adresse _____

Code postal _____

Ville _____

445 02 84

IMPRIMERIE EXCLUSIVE FRANCE

BMI

BORDOISE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

17 bis, rue Vouvenagues
75018 Paris

Tél : 229.19.74 +
Télex : 280 150 F

Distributeur en Suisse par : **belectronic SA**
Rue Centrale 1080 BEX - Tél. : (029) 63.12.50
Télex : 456 168 BELE

Doté à la fois des microprocesseurs 6502 et Z80, le BASIS 108 bénéficie d'un accès immédiat aux deux plus importantes bibliothèques de logiciels.

Très évolué et moins cher que la plupart de ses concurrents, à configuration égale,

MÉMOIRE



Le BASIS 108 vous est proposé tout équipé :

Pseudo disque 64 K octets
2x1 C.P.U. compatible CP/M[®]
Carte langage
48 colonnes
Majuscules
Tous les de fonction (15)
Clavier numérique
Sortie parallèle
Entrée-sortie série
Support 1 ligne
Sortie vidéo composite couleur

INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE
INCORPORE

Sortie couleur R.V.B.
Blox de mouvement curseur
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES : Micro-
processeur 68012 + 7 80 + 101, PLUS • Mé-
moire : RAM 128 K • Moniteur 80 CM 2 K •
Espace alloué ROM 8 K • Port parallèle • Port
série IRS 232 C1 • Entrée/sortie magnétophone
à cassette • Entrée/sortie manettes de jeux •
Sortie vidéo monochrome • Sortie R.C.B. • Sor-
tie PAL ou NTSC (SECAM sur commande) •
4 polices de caractères sélectionnables • 96 touches
clavier • Bloc curseur • Clavier comptable •
15 touches de fonction programmables •

INCORPORE
INCORPORE

BASIS
108 

L'ALTERNATIVE EUROPÉENNE

POUR LA M

CHEZ NAZ



MICRO-INFORMATIQUE

A, VOUS ETES ARMÉ.

Armé pour les prix. NAZA, dès votre achat, vous remet un chèque de caution qui vous garantit ses prix. Si toutefois, vous trouvez moins cher ailleurs, NAZA vous rembourse immédiatement l'intégralité de l'écart de prix constaté.

Armé pour le choix. NAZA est seul à présenter en démonstration permanente plus de 15 micro-ordinateurs avec périphériques et logiciels que vous pouvez essayer et comparer librement.

Armé pour le conseil. NAZA vous arme des conseils de ses techniciens spécialisés, pour vous aider à prendre votre décision, en fonction de vos désirs et de vos besoins réels.

Armé pour la maintenance. NAZA propose un Contrat de Maintenance exclusif, qui vous assure l'entretien à domicile et le dépannage de votre matériel par son Service Après-Vente, quel que soit le système.

Thomson T87	2 800 F
Commodore VIC 20	1 680 F
Commodore 64	2 880 F
Laser 200	1 280 F
Alice-Matris	1 100 F
Epson HX 20	6 100 F
Canon X 07	2 350 F
Brother EP 22	2 400 F
Microwriter	4 500 F
Apple II E	Nous consulter
Apple Lisa	"
Apple III (256 K RAM, SOS, moni. III 2 x 148 K)	31 900 F
V 3000	2 250 F
Canon AS 100	35 000 F
Lynx 48 K	2 380 F
Lynx 96 K	4 580 F
Pap Toshiba	30 000 F
Victor S1 (2 x 600 K)	35 000 F
Corona portable (2 x 320 K, compatible IBM PC)	35 520 F
Epson QX 10	23 200 F
Disque dur externe Univision (10 mégas pour Victor S1)	24 000 F
Interface horloge-calendrier (pour Victor S1)	3 200 F
Cartes mémoire Univision (pour Victor S1 inclusive drive C virtuel):	
128 K	4 080 F
256 K	6 180 F
384 K	9 900 F

Cartes Microlog (pour IBM PC) ...	Nous consulter
Cartes Sigma (pour IBM PC)	- -
Interfaces ALS (pour APPLE II)	- -
Imprimantes Epson	- -
Imprimantes OKI	- -
Imprimantes Seiko-sha	- -
Daisy Writer	- -

Tous les prix sont en francs C.F.

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

**Un choix exceptionnel
de périphériques et de logiciels.
Librairie américaine et française.**



- Paris 9^e - 43, rue Casimir
- Tél. 742 08 70
- Paris 11^e - 31, Bd de Sébastopol
- Tél. 233 74 45
- Paris 8^e - 97, rue Monge
- Tél. 535 01 13
- Paris 7^e - 28, av. de la Motte-
Picquet - Tél. 705 30 00
- Paris 10^e - 1, Place de Stalingrad
- Tél. 240 85 59
- Paris 11^e - 31, Av. de la
République - Tél. 357 92 91
- Paris 13^e - Centre Commercial
Euromarché - Tél. 583 48 82

- Paris 14^e - 88, Av. du Maine
- Tél. 321 84 30
- Paris 15^e - 332, rue Leclerc
- Tél. 557 89 39
- Paris 15^e - 76, rue du Commerce
- Tél. 532 06 15
- Paris 17^e - 45, Av. de la
Grande-Armée - Tél. 574 58 74
- 91000 Evry - Centre
Commercial Evry 2 - Tél. 077 39 59
- 91700 St Genève des Bois
- 95 route de Corbeil
- 92800 Asnières - 90, rue des
Bourguignons - Tél. 793 90 45

- 67010 Annemey - Centre
Commercial Liberté
- 69002 Lyon - 26, rue Grenolle
- Tél. (7) 842 99 79
- 69003 Lyon - 59, Av. de Savoie
- Tél. (7) 860 07 94
- 69007 Lyon - 200, Av. Berthelot
- Tél. (7) 872 99 79
- 71600 Crèches-sur-Seine -
24 des Bourduries
- Tél. (03) 37 16 55
- 72000 Chambéry
Centre Commercial Champroy
- Tél. (78) 64 00 00

"L'esprit Sinclair" est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 7 millions de passionnés dans le monde que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.



Le ZX Spectrum est un micro-ordinateur qui vous offre tout ce qu'il faut.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair est surpassé : 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé ne par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais, en l'air, se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clés pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, adès du seul manuel de program-

mation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Fortran grâce aux logiciels prêts à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : les imprimantes, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les machines de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous découvrerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez

Esprit de pointe

Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Parlez de microdrive ZX.



avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après-vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair ■ sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui complèteront à tous pour participer à ce futur proche.



Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.63.

Magasins d'exposition-vente : - Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) - Lyon - 10, quai Talaft, 69002 (M° Bellecour) - Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port)

Attention : seul Direct International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

- Unité centrale
- Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
- RAM 16 K ou 48 K.
- ROM 16 K.
- Clavier
- 40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.
- Affichage
- 32 x 24 caractères, majuscules et minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).
- Générateur de caractères
- ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères
- Couleurs et sons
- 8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-

SERVICE-LECTEURS N° 86

bons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone

Vitesse de transmission 1500 bauds. Sau-

vegarde de pages mémoire et tableaux

échanges. Fonctions VERIFY et MERGE.

Sur demande (supplément) sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Bon de commande

À retourner à Direct International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Du, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direct International, par paquet poste recommandé:

le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
 PAL pour 1400 F TTC PAL pour 1965 F TTC
 PERITEL pour 950 F TTC PERITEL pour 2325 F TTC l'adaptation N et B pour 190 F TTC

Je paie par (CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direct International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel))

Nom _____ Prénoms _____
 Rue _____ N° _____ Tél. _____
 Commune _____ Code postal _____

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors intégralement.

sinclair
la micro-ordination.

11.250 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

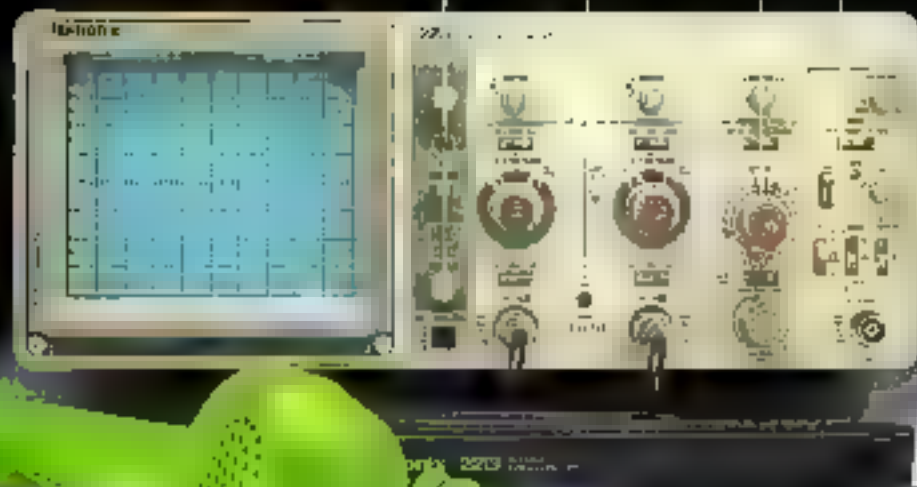
Intensité et localisation
automatiques

Deux unités de grande
sensibilité
Bande passante du continu
à 80 MHz - Sensibilité L
10 V/div à 2 mV/div.

Base de temps
performante Je 0,5 s/div
à 5 ns/div - Mesures
précises par base de
temps retardée (2213) ou
double base de temps
(2215).

Déclenchement sûr,
performant et complet.
Mode automatique, normal
et TV, choix des sources et
des déclencheurs, inhibitions,
etc.

Vignon Transalpin s.r.l.



100 MHz
pour le nouveau 2235



Enfin, plus rapide et plus grande: le
2235 est un nouveau record
performances/prix. Amplificateur haute
qualité, tube cathodique très lumineux,
double base de temps alignés et
visualisation du signal de déclenche-
ment. Un oscilloscope performant,
ultra-léger (6,1 kg) et économique.

Rejoignez les dizaines de milliers
d'utilisateurs satisfaits des **TEK 2200**

Issus d'une technologie radicalement
nouvelle, ils offrent une solidité et des
performances inégalées à des prix
étonnamment bas.

**La performance apparaît à chaque
détail du panneau avant.**

Les caractéristiques sont parfaites
pour l'étude des logiques rapides et
des signaux analogiques bas ou haut
niveau. Le 2215 dispose même d'une
double base de temps pour des
mesures plus précises sur des
signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques.

- Garantie 3 ans. - Essai gratuit une
semaine. - Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir
une brochure en couleur, téléphonez-nous
côté-à-côté ou retournez-nous le coupon

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00
16.05.00.22.00

M.
Fonction
Société
Adresse

Tél.
est intéressé par les TEK 2200



SOFT MACHINE

31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.65.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

		TTC
Adaptateur Mod et Bus		
12 12 A	PROGAMMOB	400 00
12 12 B	PROGAMMOB	300 00
12 12 C	PROGAMMOB	300 00
12 12 D		
12 12 D	PROGAMMOB	1700 20
12 12 D	PROGAMMOB	1800 00
ADAPTERS PAPER ET A30 (sans I)		
	20 SHE RAM + ROMAN IWB CARACT	
	+ DRP L&D CTS-120 L	
	+ 2 DISKES 5" 1/4 120	3000 00
12 12 D	ADAPTERS PAPER	4700 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

UN IMPORTANT RAYON LIBRAIRIE

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

**en multiposte
avec votre Apple II**

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

**en multiposte
avec votre Apple II**

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

		TTC
Apple II (2) + syst.		
	Centre de maintenance	500 00
	Logiciel Apple II	250 00
	Éditeur (Apple II)	300 00
	Éditeur	150 00

CONTRATS DE MAINTENANCE: NOUS CONSULTER

**DERNIERE
MINUTE**

Depuis le 20 décembre dernier, les habitants des régions Ile-de-France et Picardie peuvent accéder à leur tour au service gratuit de l'Annuaire électronique, via leur Minitel. D'ici la fin de l'année 1984, ■ DGT a promis à ces utilisateurs qu'ils pourraient obtenir des renseignements sur l'ensemble de la population française abonnée au téléphone.

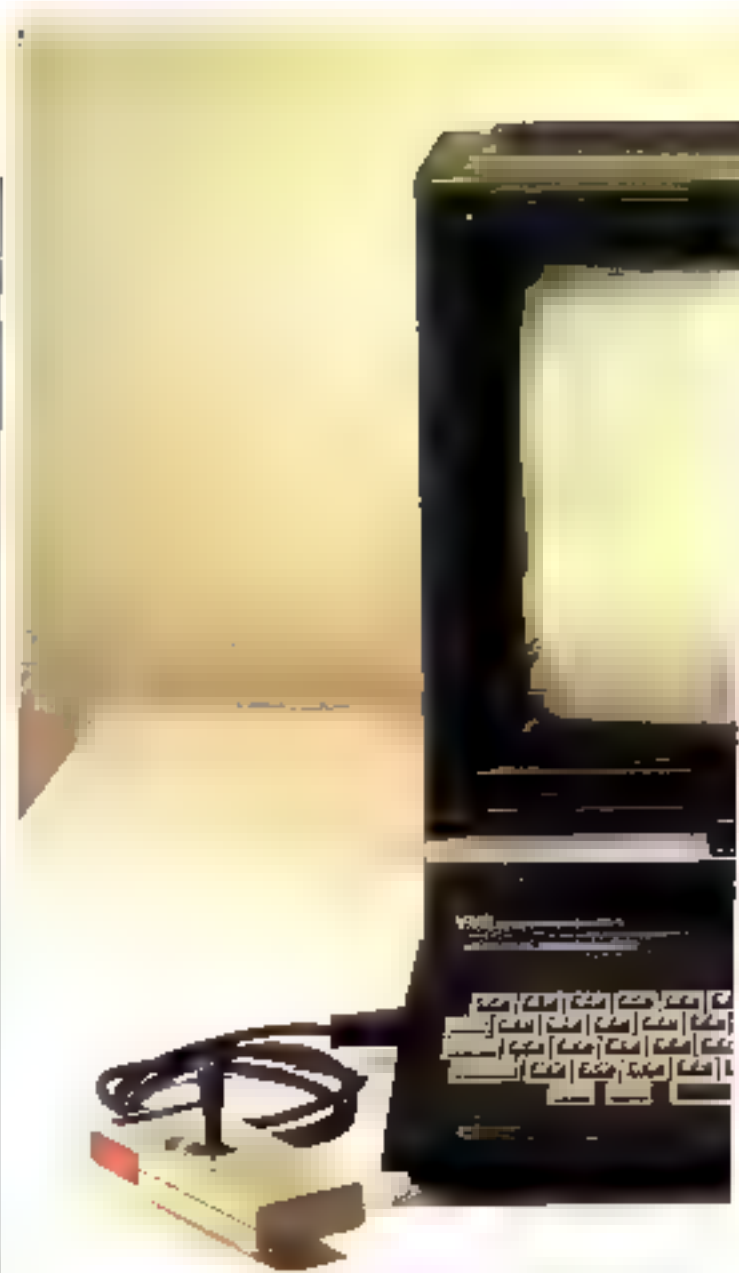
Un centre de composants électroniques vient d'être créé à Bordeaux afin de permettre aux entreprises de tester et d'homologuer des microprocesseurs, circuits intégrés ou autres composants (actifs ou passifs).

A.T.T. prend la place de la France dans le capital d'Olivetti. Le géant américain possède aujourd'hui 25 % du capital de cette firme, ce qui ne contribuera certainement pas à la cohérence du marché européen en matière de bureautique...

Depuis le 24 janvier, la télévision belge diffuse une série de six émissions scientifiques consacrées à l'image numérique. « Pixels », réalisée par Gilbert Perrin et Philippe Deguent, fait partie d'un magazine intitulé : « Elémentaire, mon cher Einstein... »

La Commande Electronique, éditeur en France de ■ firme Ashton-Tate (DBase II), vient d'acquérir 20 % du capital de la société Vault et devient ainsi importateur exclusif du procédé anticopie « Prolok ». Les logiciels commercialisés par La Commande Electronique seront désormais protégés par ce procédé.

Le CCF ■ inauguré son service télématique, Vidéo-comptes, qui constitue une véritable première mondiale. Chacun des 400 000 clients de la banque pourra, à partir d'un terminal « Minitel », accéder à un service lui permettant de consulter ses différents comptes, d'effectuer des transferts à l'intérieur de ceux-ci, de consulter les valeurs boursières...



Le Sega SC 3000 relié à une manette de jeu et pourvu d'un module d'extension vidéo.

Sega SC 3000 : un micro descendu du logiciel

La société japonaise Sega était auparavant spécialisée dans la réalisation de logiciels de jeux tels que Zaxxon, Turbo, etc. Elle fabrique désormais (depuis décembre 1983) son propre micro-ordinateur (SC 3000) et une console de jeu

vidéo afin d'y adapter ses jeux d'arcades les plus performants. Les deux systèmes se connectent à un téléviseur par l'intermédiaire d'une prise « Pérjitel ».

Le SC 3000 permet la création de dessins élaborés selon 16 couleurs et de programmes



sophistiqués pouvant être stockés sur des cassettes audio.

Spécifications techniques

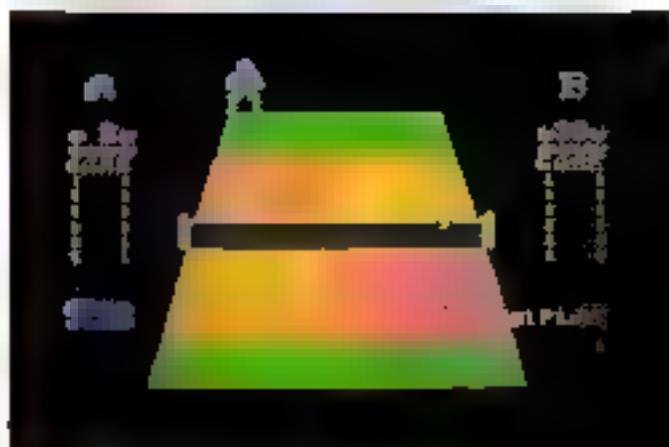
Le cœur du SC 3000 est constitué d'un microprocesseur Z 80 A cadencé à 4 MHz. La taille de sa mémoire vive (RAM) est de 18 Ko en version de base, mais peut être aisément étendue à 32 Ko. De même, celle de sa mémoire morte (ROM) peut passer de 8 à 48 Ko. Le clavier du SC 3000

transporte 64 touches dont 48 peuvent être affectées à des fonctions. En plus de l'interface pour magnétophone, ce micro-ordinateur est pourvu d'une prise « Péritel », d'une interface pour poignées de jeu et d'un connecteur auquel peut être reliée une imprimante.

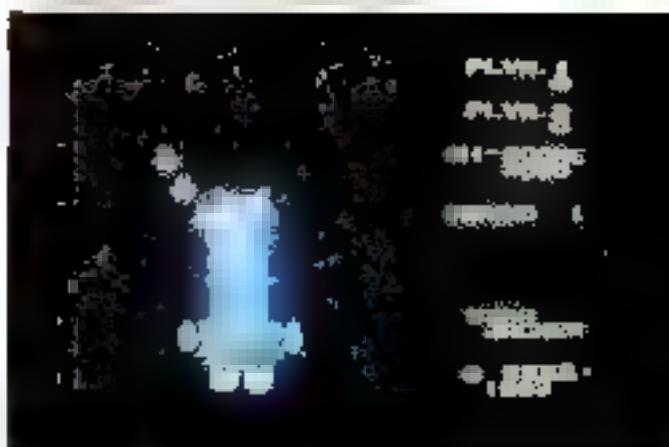
Le Basic possède des commandes très pratiques telles que « AUTO » (numérotation automatique des lignes) et



Star Factor



RENUM



ITMC - la guerre des étoiles au jeu

RENUM (renumeration).

Les instructions Basic proprement dites sont nombreuses et permettent l'élaboration des jeux et les logiciels d'éducation graphique. Notons que le constructeur prévoit de commercialiser prochainement un module

(300 bauds) et des lecteurs de disquettes.

Le prix du SC 3000 est très compétitif : 2 200 F TTC.

ITMC
86 à 108, rue Louis-Roche
92230 Gennevilliers.

Pour plus d'informations contactez :



SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait. Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Révisité par tous (professionnels, utilisateurs familiaux, néophytes) et est l'événement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites de l'usage informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation.

INITIATION - CRÉATION - JEUX - EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un exemple.

- Mémoire 32 Ko à 256 Ko RAM - 32 Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran 161 (moniteur ou péritelévision (option))
- Puissant basic SV MICROSOFT™ standard
- Stupéfiante gamme de périphériques
- Compatibilité CP/M™ (80 rabinus) intégré
- Compatibilité MSX™
- Adaptateur pour cartouches Colocvision™ (en option)
- Plus haut qualité/prix exceptionnel: unité centrale 2 980F*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensible à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensible à 256 Ko
- Microprocesseur Z80A avec horloge à 8 MHz
- Basic SV MICROSOFT™
- Jeux avec CP/M™ (80 rabinus)
- 71 touches ASCII (QWERTY)
- Minuterie et rétroéclairage
- 52 symboles graphiques
- 10 touches fonction
- 10 canaux et 32 bits graphiques
- Matrice de jeux intégrée (niveau de jeu CP/M™)
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 256 X 192
- Six programmes en basic
- 3 niveaux sonores - 6 canaux (A.C.S.T.)

TOTAL : F2 980*.

* prix indicatif au 1/10 1983

Avec toutes ces performances et des capacités d'extension, le SPECTRAVIDÉO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous amener explorer l'infini...

LE SPECTRAVIDÉO SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurenè

Spécialiste en micro-informatique.

- VALRIC-LAURENÈ PARIS 12, avenue Hoche (M° Europe), Tél. 223 20 96 • VALRIC-LAURENÈ LYON 10, rue Fauriol (Bellecour), Tél. (7) 818 24 75
- VALRIC-LAURENÈ MARSAILLE 5, rue St-Joanis (M° Vieux-Port), Tél. (9) 14 83 21 • EN BELGIQUE : MICRO-MARKETING 52, avenue de l'Opodrome 1050 Bruxelles, Tél. 648 41 82

ÉGALEMENT À LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPÉCIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDÉO SV 318

MS 3-14

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Profession _____ Tél. (sur) _____ Tél. (dom) _____

SERVICE-LECTEURS N° 88

**Aspasie :
un microserveur
dans la ville**

Après Vélizy, Reims puis Grenoble, un groupe de six communes du Val-Maubuée (Champs-sur-Marne, Croissy-Beaubourg, Fierainville, Lognes, Nonsul et Tarcy) a constitué une association ayant pour objet « le développement de la démocratie locale en utilisant des outils technologiques appropriés : micro-informatique, télématique, etc. »

Un serveur central aura pour rôle, dès l'entrée en service du réseau, de permettre aux particuliers ou organismes disposant de Minis ou d'ordinateurs portables d'une adaptation flexible de pouvoir accéder à toutes les informations que les différents organismes émetteurs auront déposées (mairies, notaires pour tous, etc.).

Une originalité doit toutefois être signalée : l'ensemble ne sera pas uniquement composé d'un système central, auquel

chaque utilisateur est en quelque sorte inféodé. Des serveurs intermédiaires seront mis à la disposition de chaque groupe social qui pourra ainsi créer ses propres informations, et les gérer librement.

Aspasie
9, place des Rencontres
L'Arche Guédon
77200 Tarcy

Pour plus d'informations voir les 2



**Un « mini-
scorpion »
chez Distri-Matic**

En ajoutant ce terminal à son catalogue, Distri-Matic va concurrencer les VT 101 et 102

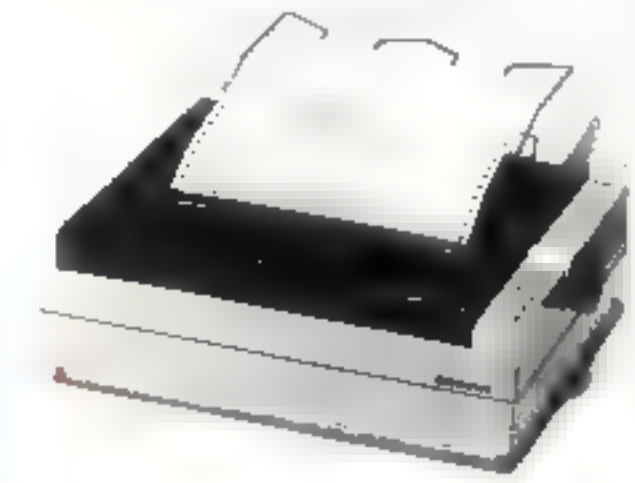
de Digital. Il comporte un jeu de 192 caractères incluant tous les jeux européens et les symboles graphiques. Le clavier est Qwerty ou Azerty. Son prix est de 11 500 F au 1^{er} octobre 1983.



Trois imprimantes à jet d'encre Siemens l'accompagnent sur ce catalogue. Il s'agit des modèles PT 88 et 89, disponibles en 80 ou 132 colonnes, travaillant à 150 cps, et de la PT 80 12 à 270 cps. Elles ont la

particularité d'être plus silencieuses (45 décibels au lieu de 60) que les autres. Distri-Matic, 12, rue Le Cochevicié, Situ. 259, 94568 Rangis Cedex

Pour plus d'informations voir les 4



**Réseaux : une
solution française
aux problèmes de
communications
informatiques**

Compaq CP90 est un processeur de réseau qui assure le transport des communications non vocales (téléinformatique, vidéoex, télex, messagerie...).

Il peut servir au traitement des statistiques, à la téléobser-

vation des échanges et au téléchargement. Ces fonctions sont assurées soit par le centre de gestion de l'utilisateur, soit depuis le centre de télédiagnostic du département après-vente de TRT. Dans sa version de base, il est proposé à 250 000 F.

TRT
5, avenue de Réaumur
ZIPEC
92350 Le Plessis-Robinson

Pour plus d'informations voir les 3



**LE LASER 200
1490^F TTC**



L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !

- Microprocesseur Z 80 A
- Langage Microsoft Basic
- Affichage direct antenne télé SECAM
- Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs...
- Texte + graphismes mixables 9 couleurs
- Edition et correction plein écran
- Son incorporé
- Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant 91310 Monthléry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir :

Micro-ordinateur couleur SECAM LASER 200 comprenant :

- Modulateur SECAM incorporé
- Transformateur 220 V 50 Hz
- 2 interfaces : câble télé, vidéo, câble lecteur K7
- Livre utilisateur Basic en français, 150 pages
- Livrets techniques en français
- Cassettes de démonstration
- Garantie pièces et main-d'œuvre

Le kit complet 1490 F TTC

Extensions - Périphériques - Interfaces

- Extension de mémoire 16 K RAM 590 F TTC
- Extension de mémoire 64 K RAM 1190 F TTC
- Lecteur de cassette DR 10 570 F TTC
- Interface d'imprimante - Centronics 320 F TTC
- Imprimante 4 couleurs 2190 F TTC
- Paire de manettes de jeux avec son interface 320 F TTC
- Stylo optique en préparation
- Interface disquette en préparation
- Cassettes avec programme 4 K ou 16 K 79 F TTC

4 pour liste détaillée (constamment actualisée)

TOTAL DE MA COMMANDE F TTC

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Ville _____

Code Postal [] [] [] [] [] []

- Je choisis de payer le total de ma commande :
- Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou monnaie, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
 - Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F

Signature _____

Liste de 100 revendeurs sur demande.

SERVICE LECTEURS N° 89

La communication de demain... aujourd'hui

Le Multistore Huchette-Opéra a ouvert ses portes le 27 janvier dernier dans le quartier de l'Opéra (à la place de l'ancien « Dragstore »). A côté des 15 000 titres offerts par la maison d'édition, on peut y trouver les produits de communication les plus récents (micro-informatique, vidéo, disque compact, nouveautés électroniques). Des programmes de télévision numérotés sont diffusés sur écran

géant, tandis qu'un service de restauration et des hôtes accueillent le visiteur ou l'acheteur éventuel.

Ouvert sept jours sur sept et de 10 heures à 1 h 30 du matin, cette vitrine a l'ambition de donner une image plus précise du monde de la communication de demain... matin.

6, bd des Capucines, 75109 Paris.

Pour plus d'informations voir les 5



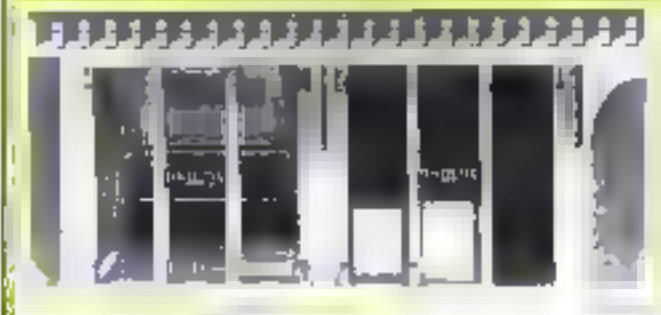
Bull dans la course...

A partir de 25 terminaux reliés à deux « mini 6 » installés dans les tribunes de l'hippodrome d'Auteuil, les participants au 23^e cross du Figaro ont pu être suivis « pas à pas ».

Après avoir saisi la liste complète des coureurs, l'édition immédiate, dès la course terminée,

des 100 premiers de chaque épreuve et le classement des « 33 coupes » et « challenge » a été transmise à la fois aux organisateurs et au centre de presse.

Les données ont été utilisées pour l'édition du Figaro datée du 20 décembre.



De gauche à droite: Brigitte Bardot, autrice - de la NPA, M. Jean Moulere, DG de Data General France, et M. Alain Bougrain-Dubourg, journaliste à Antenne 2 (photo Michel Poissy / Steibert)

La belle, les bêtes et l'ordinateur

Brigitte Bardot est particulièrement heureuse: Data General vient d'offrir à la SPA un ordinateur équipé de douze terminaux. Avec ce matériel, la Société protectrice des animaux espère améliorer les chances de retrouver un maître aux préle-

gés des cinquante refuges nationaux. Il est en effet primordial pour un animal perdu de retrouver un foyer dans les quatre jours suivant son ramassage par la fourrière; passé ce délai, il risque tout simplement d'être abattu...

SPA
39, boulevard Bertier
75017

Pour plus d'informations voir les 6



L'ordinateur au Salon de l'Enfance

A l'occasion du Salon de l'Enfance, Bull et le Club Méditerranée ont tenu un stand sur lequel les enfants pouvaient librement exposer leurs conceptions de l'avenir. Toutes ces « données » ont été saisies sur un micro-ordinateur qui a effectué des « couplages » d'idées par association de mots. De nouvelles idées sont ainsi appa-

ruës sur lesquelles les enfants devaient à nouveau s'exprimer.

Pour maintenir l'intérêt des jeunes participants, chacune était notée sur un ensemble de critères définis préalablement pour classer entre eux tous les enfants. En somme, une expérience de créativité assistée par ordinateur.



PRENEZ DE L'ÉLAN!

Les ordinateurs individuels TeleVideo®: de puissants outils pour le professionnel ambitieux. D'une conception intégrée, les TeleVideo offrent à un prix raisonnable des systèmes informatiques puissants qui communiquent entre eux et qui évoluent sans s'essouffler en fonction de la croissance de vos besoins.

Les ordinateurs TeleVideo se connectent rapidement les uns aux autres pour protéger votre investissement et vous ouvrir les portes de la plus grande bibliothèque de logiciels d'application au monde.

L'ordinateur portable TeleVix est un système complet d'un prix inférieur à la plupart des autres portables, et qui peut être aisément branché sur un réseau d'ordinateurs de bureau.

Pour plus de renseignements, adressez-vous à:
 l'un de nos bureaux régionaux:
 EUROPE MÉRIDIONALE (FRANCE) : 1.667.1440
 EUROPE CENTRALE (PAYS-BAS) : 06.2703.0344
 EUROPE SEPTENTRIONALE (SUÈDE) : 0800-6600-778

Où prenez-vous l'air? l'un de nos
 distributeurs indépendants:
 MICRO-ORBIT (SUISSE) : 01.290.6240
 INTEL CORP. (JAPON) : 03.346.1118



PRENEZ
DE L'ÉLAN!

TeleVideo Personal Computers

© TeleVideo Systems, Inc.

TeleVideo est une marque déposée de TeleVideo Systems, Inc. Les autres noms de produits sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

C.A.O. Un système d'élaboration de circuits multicouches

Le système Racal-Reltec PC 600 utilise trois logiciels spécifiques pour le tracé automatique des schémas électroniques, des circuits imprimés jusqu'à seize couches et la simulation. La configuration maximale est de trois postes avec le VAX 730, six avec le Vax 750 et dix avec le Vax 780. Le PC 600 permet de concevoir le circuit imprimé puis de suivre l'évolution de sa fabrication.

Excoffon Conseil
49 bis, avenue Hoche
75008 Paris

Pour plus d'informations contactez :



Protection domestique : un système vocal pour appeler au secours

Vocalarme 10 ne demande qu'à déclencher, en silence, un appel téléphonique lorsque le système de détection auquel il est relié lui en indique la nécessité. Il se branche sur secteur et au connecteur téléphonique.

Si une panne de courant se produit, il récupère un code vocal d'alerte, dans le cas d'un congélateur, d'un aquarium, ou d'une chaudière par exemple.

Apprécié par les P.M., il peut s'intégrer dans n'importe quel système de surveillance de locaux ou d'installations techniques.



Calculatrice- imprimante de poche

La « Royal RHPD » est une petite calculatrice imprimante de poche lancée sur le marché français à moins de 400 F. Elle dispose des fonctions pourcentage et racine carrée. Sa capacité est de huit chiffres. Elle peut s'alimenter sur secteur par un adaptateur fourni ou en option ou par trois piles « bâton ». Triumph Adler
3-7, avenue Paul-Doumer
BP 216
95302 Rueil-Malmaison Cedex

Pour plus d'informations contactez :



Socapa : des terminaux graphiques monochromes et couleurs

Socapa utilise pour tous ses terminaux graphiques la technique du balayage de trame. Ses modèles alphanumériques permettent de visualiser, sur un écran de 15 pouces, 24 lignes de 30 caractères ou 28 de 132 selon 8 couleurs.

Ils peuvent interagir des bases de données ou servir à des fins de traitement de texte.

Les terminaux graphiques 741 (monochrome) et 850 (couleur) sont compatibles avec les Tektronix de la série 40 XX et peuvent être

aussi connectés à des bases de données.

Enfin, les terminaux graphiques et alphanumériques de très haute résolution ont la possibilité de générer des cercles ou des arcs de cercle, disposent d'une loupe focale translatable et servent plus particulièrement au traitement d'images, à la cartographie et à toutes les applications de C.A.O.

Socapa
3, avenue du Québec
Z.A. de Courtabœuf
91940 Les Ulis

Pour plus d'informations contactez :



La musique du futur

« L'interactif spatio-musical » permet de créer des paysages sonores générés par le mouvement. Ce générateur de composition musicale réagit par commande optique à toute variation de lumière. Chaque mouvement est analysé par des centaines de capteurs optiques placés sur des parois. Cette information est ensuite traitée par un ordinateur au moyen d'un

programme qui établit une liaison entre la lumière et le son en commandant des synthétiseurs.

Les domaines d'application concernent aussi bien l'architecture, la pédagogie, l'industrie.

Une mise en place va être prochainement effectuée dans le métro marseillais.

Jacques Seray
10, rue de l'Écluse
75017 Paris

Pour plus d'informations contactez :

ENFIN LA DISQUETTE ANTI-PIRATAGE !



SI VOUS VOUS SOUCIEZ DU PIRATAGE DE VOS PROGRAMMES,

Il vous faut le système de protection de logiciel PROLOK[®]. Ne laissez pas s'enlever vos investissements passés à mettre au point des programmes originaux.

Le piratage de vos logiciels est autant de ventes potentielles perdues pour vous !

SIMPLE D'EMPLOI :

Copiez simplement votre programme sur une disquette PROLOK[®]. Votre programme est désormais protégé. Les sauvegardes peuvent être réalisées, mais les programmes sauvegardés ne seront pas exécutables.

LA FIN DU PIRATAGE !

PROLOK[®] est un procédé unique et efficace contre toutes les duplications non autorisées.

Chaque disquette PROLOK[®] possède sa propre empreinte physique, non reproductible.

La protection réside sur la disquette elle-même.

Le système de protection de logiciels PROLOK[®] est opérationnel sur un grand nombre de micro-ordinateurs tels que :

IBM PC, IBM XT, VICTOR S1, APPLE, ATARI, OSBORNE, KAYPRO, NORTHSTAR, ...

Avec ou sans disque dur

Désormais la sécurité a un prix !

Prix moyen de la protection PROLOK[®] : 15 F HT.

MAITRISEZ LA DIFFUSION DE VOS LOGICIELS

avec PROLOK[®].



Co-Distributeur exclusif

La Futur immédiat.

Tél. : (1) 307.88.00

Le « héraut » d'une nouvelle génération

Hera est un poste de travail fonctionnant comme un ordinateur personnel. Il comprend son propre système d'exploitation et supporte le MS/DOS. L'écran offre des fonctions graphiques permettant aussi de traiter les caractères par ligne ou par bloc. Il peut être fractionné en plusieurs fenêtres pour obtenir

un affichage simultané de différents programmes. Sa mémoire est extensible à 1 Mo; des disques fixes peuvent stocker jusqu'à 80 Mo. Les « ressources » sont partageables, le processeur de communication « Super 21 » gère des groupes d'ordinateurs « Hera » MS-DOS. Tour Gastonia B 197, rue de Berry 75012 Paris

Pour plus d'informations contactez :



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 80186 (16 bits)
Mémoire vive	De 256 K-octets, jusqu'à 1 M-octet
Mémoire de masse	1 unité de disque souple, Disque dur 5" 1/4, technologie Winchester 5 à 80 Mo
Connexions	Jusqu'à huit postes de travail 2192/95 ou 3300. Possibilité d'évolution ISC 3270, 2780, 3780 ou SDLC/SNA 3776 et 3270

Du nouveau pour la Rainbow 100

Depuis le dernier trimestre 1983, la série Rainbow s'est étendue avec le Rainbow 100+, doté d'une plus grande mémoire vive et d'une meilleure définition d'écran. En outre, tous les modèles Rainbow peuvent être équipés de deux nouvelles unités de disques durs de technologie Winchester.

Depuis la même période, les systèmes d'exploitation MS/DOS 2.05 et CP/M 86-80 peuvent être utilisés sur cet ordinateur, équipé ou non de dis-

que dur. Le système d'exploitation Pratique apporte au Rainbow des capacités de traitements multitâches et de gestion de mémoire virtuelle. On notera l'utilisation sous ce système d'un « traducteur » et d'un « exécuteur » PAL : un Basic de gestion destiné à définir ses propres applications.

Digital Equipment
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136

91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations contactez :



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Unités centrales	Z 80 A et 8088
Microprocesseurs	128 K-octets extensibles à 846 Ko
Mémoire vive	24 K-octets extensibles à 32 Ko
Mémoire morte	Deux unités de disquettes 5" 1/4 de 400 Ko chacune et une unité de disque dur de 10 M-octets
Mémoire de masse	800 x 240 points selon 4 couleurs ou nuances de gris, 384 x 240 points selon 16 couleurs ou nuances. Palette de couleur de 4 096 valeurs
Résolution graphique	CP/M 80, CP/M 86, MS/DOS, Pratique
Systèmes	Une RS 232/423 pour imprimante, une RS 232/423 asynchrone/asynchrone de communication
Interfaces	Rainbow 100+ 53 000 F.H.T. Carte vidéo/graphique : 6 255 F.H.T. Moniteur couleur : 12 000 F.H.T.
Prix	

Hewlett Packard la série « 40 » s'étend vers le haut

Après le HP-41 C, le HP-41 CV, la firme de Corvallis frappe encore une fois avec le HP-41 CX. Reprenant toutes les fonctionnalités de ses prédécesseurs, ce calculateur de poche intègre en outre un éditeur de texte, 20 nouvelles commandes, un module d'extension de fonction et de mémoire et un module langage. La capacité de sa mémoire vive est de 3 K-octets, alors que la mémoire morte comporte 24 K-octets (!).

Comme pour le HP-41 CV, les touches sont reprogrammables et les mêmes périphériques peuvent être utilisés (lecteur de



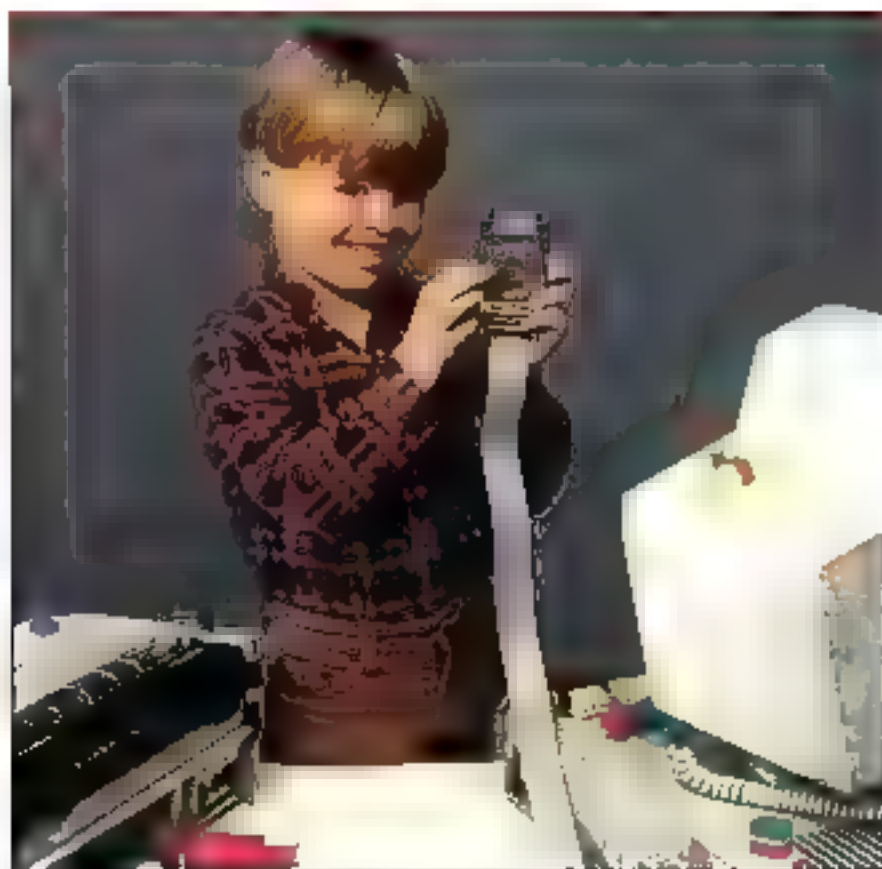
traceur graphique, lecteur de microcartouches ou de cartes magnétiques...).

Hewlett Packard
Parc d'activité du Bois Briard
Avenue du Lac

91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations contactez :

MAINTENANT UN ENFANT PEUT CONNECTER UN ORDINATEUR A DES PERIPHERIQUES.



LE CABLE RS 232 INTELLIGENT :

Branchez simplement le SMART CABLE™.
Positionnez 2 interrupteurs.
Les voyants s'allument.

LE SMART CABLE™ ETABLIT TOUT SEUL VOS CONNEXIONS RS 232.

Un SMART CABLE™ peut interconnecter
des terminaux, des imprimantes, des modems,
des tables traçantes, etc...

Le SMART CABLE™ évite la nécessité de fabriquer
ou de stocker un câble spécial pour chaque type de
connexion RS 232.

LE CABLE RS 232 UNIVERSEL :

Grâce à son circuit logique de conception unique,
le SMART CABLE™ établit immédiatement
l'interconnexion correcte entre des milliers de
liaisons RS 232 possibles.

Vous êtes désormais libre de configurer des
systèmes avec des équipements de constructeurs
différents. Quand vous le voulez.

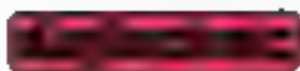
**Ne vous laissez plus confondre par la confusion de
connexions.**

Faites des connexions intelligentes.

Avec le SMART CABLE™.

**NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET D'ARGENT AVEC
LES CONNEXIONS RS 232**

ADOPTÉZ LE SMART CABLE™ IMMEDIATEMENT.



Distributeur exclusif

Le Futur immédiat.

Tél. : (1) 307.88.00



B.M.I. : un ordinateur d'avance

L'Advance 40, fabriqué par la société londonienne Advance Technology et importé en exclusivité par B.M.I., est entièrement compatible avec l'IBM/PC. C'est un 16 bits équipé de deux drives de 120 Ko. La mémoire vive est de 128 Ko, extensible à 256 Ko. Le système est livré sans moniteur mais avec trois sorties : une pour l'antenne de télévision, une autre sortie vidéo composite couleur et noir et blanc, enfin une sortie - RVB -. L'affi-

chage sur l'écran peut s'effectuer sur 25 lignes de 80 caractères, ou en haute résolution sur 640 x 200 points.

L'équipement standard comprend un port « joystick », un port style lumièreux, une interface parallèle « Centronics » et une interface série RS 232C. Il est commercialisé en version standard à 18 000 F TTC.

B.M.I.
25, rue Vauvargues
75018 Paris

Pour plus d'informations voir les 10

Après les « mégaminis », les « mégamicros »

Les Triad 300 et 400 sont des micro-ordinateurs possédant 1 000 Ko de mémoire vive, destinés à être utilisés dans des applications en informatique locale. Ils peuvent gérer plusieurs postes de travail, effectuer des traitements en mode transactionnel ou des traitements locaux. En option, il est

possible d'étendre la mémoire du Triad 400 à 2 Mo. Les options du 400 comprennent une ou deux disquettes compatibles IBM 3740, un ou deux disques Winchester 18 Mo chacun, un lecteur encodeur de cartouche magnétique et une extension mémoire de 2 Mo. Le système d'exploitation utilisé est Unipos.

Société Nouvelle Logibus
79, avenue Aristide-Briand
94110 Arcueil

Pour plus d'informations voir les 11



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

TRIAD 300 :

Micro-ordinateur de table

1 Mo de mémoire vive extensible à 2 Mo, une ou deux unités de minidisquettes de 1 Mo chacune. Une voie d'entrée-sortie V 24 de base.

TRIAD 400 :

Micro-ordinateur de bureau

1 Mo de mémoire vive. Une ou deux unités de minidisquettes de 1 Mo chacune. Une voie d'entrée-sortie V 24.

Options

Une ou deux disquettes compatibles IBM 3740. Un ou deux disques Winchester de 18 Mo chacun. Un lecteur encodeur de cartouche magnétique (sauvegarde 20 Mo).

Postes de travail : Clavier

Alphanumérique, 26 touches de fonction et 15 touches numériques

Ecran

9 ou 15 pouces, 14 pouces en version couleur

Lecteur de badges

Logiciel

Clavier pour code confidentiel
Système d'exploitation : Unipos
Langages : Basic, Cobol, Pascal, Fortran.
Connexions : parallèles 2780, 3780, 3270
MIP 7700, BSC 3272 et J, X 25 Transport
Architecture de réseau « SNA/OSA »

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	8086 (16 bits)
Mémoire vive	128 K-octets, extensibles à 256 Ko sur la carte mère
Mémoire morte	64 K-octets
Mémoire de masse	Deux unités de disques souples de 320 K-octets chacune. Possibilité de connecter un disque dur de 10 M-octets, de technologie Winchester
Résolution de l'affichage	Texte : 80 colonnes x 25 lignes ou 40 colonnes x 75 lignes en 16 couleurs. Graphique : 320 x 200 points ou 640 x 200 points
Logiciels inclus	Basic (ROM), MS-DOS, AT-Basic, Wordstar, Culcutat, Mailmerge
Interfaces	Clavier optique, Parallèle Centronics, Série RS 232C
Extensions	Quatre connecteurs entièrement compatibles IBM. Deux connecteurs « 16 bits »

SBC Duet-16™

RECHERCHONS
DISTRIBUTEURS
EN FRANCE



Le duet-16 met la puissance fabuleuse d'un ordinateur 16-bit sur votre bureau.

Le duet-16 est livré avec un-dos qui rapidement devient le système d'exploitation par excellence des micro-ordinateurs 16-bit.

Le duet-16 présente de grandes supériorités pour un qui réunit les fonctions, les performances et la fiabilité, comme une conception très compacte, la légèreté, la grande capacité de mémoire utilisateur et de stockage sur disque ainsi que son prix très compétitif.

en plus des avantages ci-dessus, on notera quelques éléments remarquables :

- conception modulaire et compacte
- microprocesseur 16-bit puissant et rapide 8 MHz 8086
- microcarte utilisateur extensible à 256 Kbytes
- deux unités de disquettes floppy, 5 1/4 de 720 Kbytes
- graphiques couleur de haute définition (240 x 400 pixels)
- deux ports de communication, 1 porte imprimante parallèle et une porte série 485
- calendrier/horloge pour la date/heure
- système d'exploitation un-dos (standard mondial)
- clavier de haute fiabilité de conception ergonomique

SBC



SKT

Des logiciels pour Oric...

- Pac-Man - pour Oric

Oric Munch est une version du célèbre « Pac-Man ». Le gloton doit manger un maximum de pastilles dont certaines sont énergisantes. Une fois avalées, celles-ci transforment les monstres poursuivant du gloton en proies, mais pendant peu de temps !

Oric Munch : 120 F.

Vert de peur !

Un parasite du combattant pour une grenouille. Le plus rapidement possible, elle doit traverser une autoroute particulièrement fréquentée, éviter un

serpent qui se trouve sur le bas-côté, sauter de troncs d'arbre en troncs d'arbre pour rejoindre l'autre rive de la...
Hopper : 90 F.

Boalanie mycoplage

Ce jeu consiste à manger le maximum de champignons en un minimum de temps. Une araignée, une chenille, un gloton s'opposent à ce labyrinthe. Il faut détruire vos ennemis, ce qui rapporte des points, avant qu'ils ne vous dévorent.
Mushroom manij : 100 F.

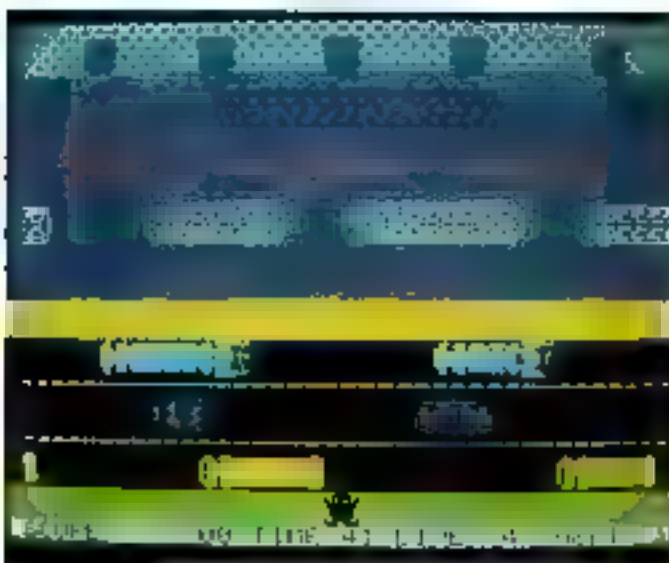
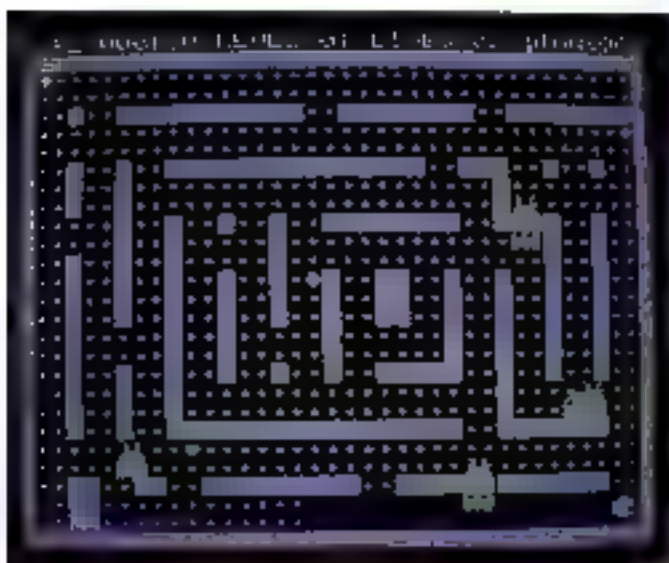
Oric

Z.I. La Haie-Griselle

B.P. n° 48

94470 Baisay-Saint-Léger

Pour plus d'informations voir les 12



... et pour TO 7

Melodia

Melodia permet, en notation latine ou anglaise, de composer une mélodie, de l'écouter, de la modifier, et même de l'enregistrer sur disquette. Le mélodiste détermine sur cinq octaves la durée de sa note, les silences, etc.

Prix : 495 F.



Trap

Trap est un labyrinthe dont il faut sortir indemne car les mauvaises rencontres ne manquent pas (trappes, loups, etc.). Se joue à 1 ou 2 joueurs et comporte 60 niveaux de difficulté.

Prix : 375 F.

Crypto

Crypto est un jeu pour coder, ou décoder, un message. Le codage s'effectue soit par substitution (remplacement d'une lettre par une autre), soit par transposition où le texte du message est entièrement mélangé.

Prix : 295 F.



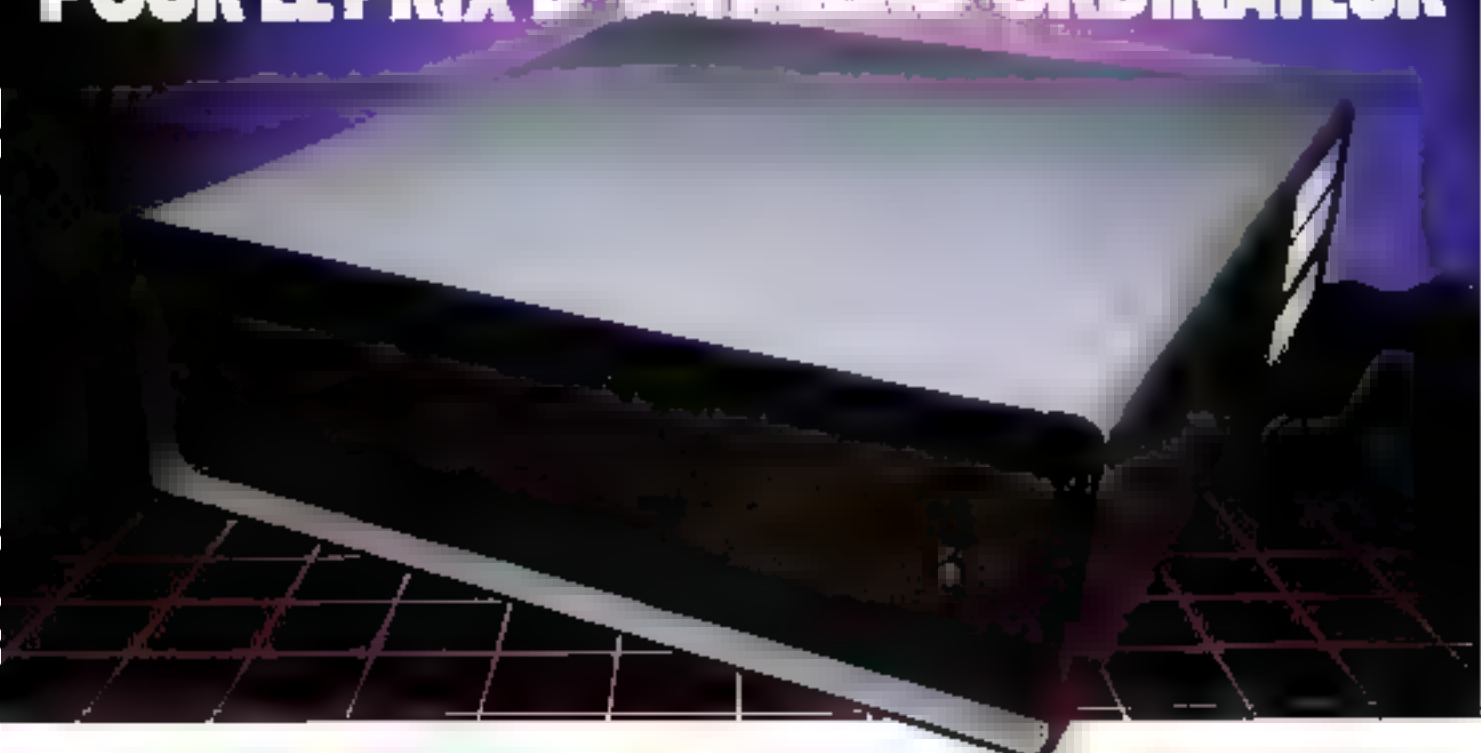
Mots en fleur

Les mots en fleur doivent permettre aux enfants de se familiariser avec le langage écrit et d'acquiescer des automatismes de perception et d'analyse à partir de six jeux différents aux consonnances poétiques comme « le tableau fleuri ».

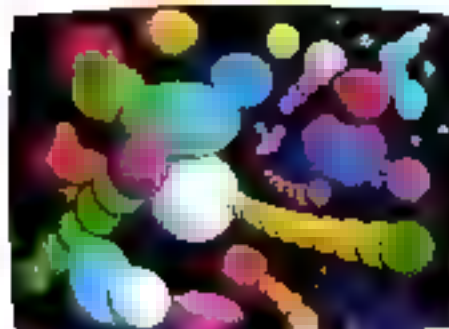
Vivis Nathan
17, rue d'Uzès
75002 Paris

Pour plus d'informations voir les 12

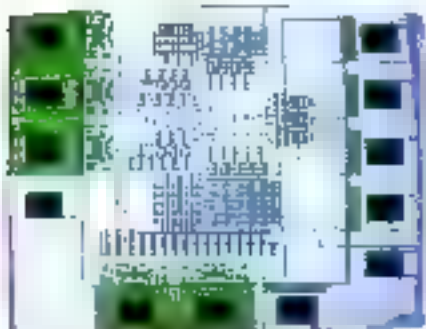
512 couleurs simultanées sur une palette de 16 millions de couleurs
POUR LE PRIX D'UN MICRO-ORDINATEUR



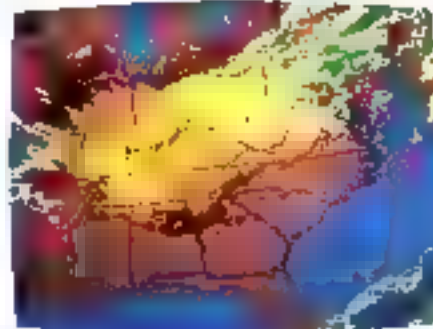
DES GRAPHISMES EXTRAORDINAIRES



• Trois dimensions • 32 950 F.H.T. • 320 Ko de RAM graphique



• Intégration 2D et 3D • 49 950 F.H.T. • 384 Ko de RAM graphique • Carte vidéo réal. Object 101



• 8 couleurs par point • 128 Ko de RAM graphique

- VX 384** • très haute résolution 672 x 480 points
 • 512 couleurs par point 384 Ko de RAM graphique
 • Palette de couleur 16 millions de couleurs
 • Microprocesseur 16 bits
 • Logiciel graphique 3D Intégré avec rotation, zoom, translation, perspective, fenêtres, polygones, polygones solides
 • Processeur graphique ultra-rapide
 • Jeu de caractères redéfinissable
 • Interface série/parallèle

VX 128 : 32 950 F.H.T.

VX 384 : 49 950 F.H.T.

Prox. au 109183

- VX 128** • 8 couleurs par point 128 Ko de RAM graphique

• En tous points identique au VX 384 sauf palette de couleur

OPTIONS

- VXM, moniteur couleur haute résolution
- VXP, imprimante graphique couleur

VENTE ET DÉMONSTRATION

• **MULTISOFT** distributeur exclusif
 25, rue Bague - 75015 PARIS
 Tél. : 783.88.37



Nous adresser directement votre demande de documentation par simple lettre

EN TROIS DIMENSIONS

VATA



Microsoft à Paris

Word est un système de traitement de texte conversationnel dont les ordres apparaissent à l'écran sous la fenêtre réservée au texte. Une souris électronique simplifie la gestion des mots ou des phrases transcrites selon sept formats de caractères possibles. On trouve aussi huit fenêtres, un espace particulier

pour insérer les notes et des possibilités de justification gauche et droite.

Prix : 1.200 F sans souris (4.000 F avec).

A noter que Microsoft s'installe en France pour approcher le marché sud-européen.

Microsoft
N° 519, local Quebec
91946 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations voir les 14

Digital Research : le retour d'un grand

Après une éclipse de quelques mois, essentiellement due au succès de MS/DOS, le système d'exploitation développé par leur principal concurrent, il semble que les concepteurs du célèbre CP/M abordent le marché du logiciel d'une manière plus agressive en ne se limitant plus aux seules machines personnelles. Si celles-ci ne sont certes pas abandonnées (mais n'en prennent comme preuve que le nouveau système « Personal CP/M », qui leur est directement dédié, ainsi que les logiciels Logo ou Vipl, une percée dans le domaine des 16 (voire des 32) bits est à prévoir prochainement.

En effet, CP/M 86, qui était loin d'avoir apporté tous les suffrages, voit apparaître des descendants aux ambitions peu modestes. Qu'on en juge : CP/M 86+ sera le pendant « 16 bits » de CP/M+ avec des possibilités de traitement multi-tâche/multi-utilisateur (jusqu'à quatre tâches simultanées)

permettant déjà des applications intéressantes.

Quant à « Concurrent CP/M » (prochainement disponible sur IBM PC et sous lequel il évoluera le PC/DOS), c'est un système multi-tâche/multi-utilisateur. Déjà les principaux concepts de Unix sont rassemblés et on pourra bientôt supprimer la frontière entre « gros » et « petits » systèmes.

Si l'on ajoute à ce tableau une politique de développement homogène de langages (depuis le CBASIC, un Basic complet jusqu'à « C » en passant par Fortran, Pascal et autres...) il apparaît évident que la lutte des constructeurs de matériels est d'ores et déjà reculée par celle des développeurs de logiciels de base, pour qui les machines ne sont plus guère que des terrains de bataille.

Digital Research S.A.
La Bourdinière, R.N. 186
91357 Le Plessis-Robinson

Pour plus d'informations voir les 15

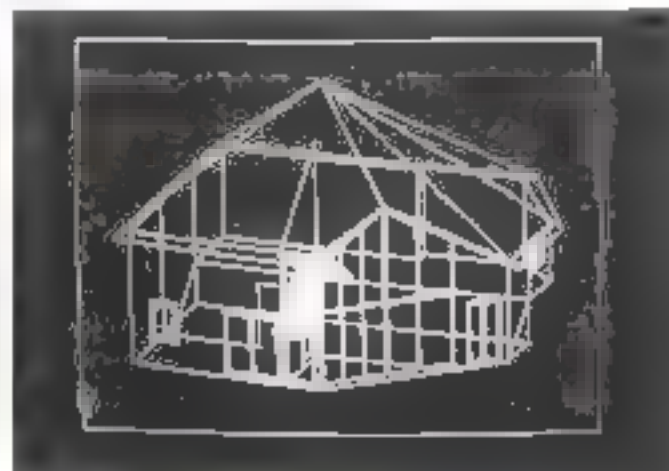
Un logiciel graphique « 3 D » pour Victor S1

Conçu à partir d'une unité de base extensible, « Conception 3D » est un logiciel de C.A.O. pouvant répondre également à l'ensemble des problèmes posés par le D.A.V. Il offre la possibilité d'effectuer à la suite des manipulations d'objets dans l'espace puis leur visualisation. L'utilisateur peut enchaîner quatre sortes de transformations dans l'espace : les change-

ments d'échelle, les translations, les rotations et les réflexions. A cela s'ajoutent deux autres potentialités : la pénétration à l'intérieur de l'objet et cinq types de zoom. Neuf modules sont actuellement disponibles, douze étant prévus pour constituer l'ensemble C.A.O. Prix du module de base : 6.900 F (I.T.)

Société d'études et réalisations de besoins informatiques
209, bd Vincent-Auriol
75013 Paris

Pour plus d'informations voir les 16



Ego : la solution en E.A.O.

Ce projet de l'enseignement assisté par ordinateur, a été développé afin de pallier un des grands défauts des didacticiels classiques : l'adaptation à la personnalité de chaque élève.

Ego, lui, est en outre apte à s'adapter à l'enseignant qui l'exécute. Ce dernier construit ses cours autour de différents modules (nommés « proficiels »). Une innovation importante est à signaler : Ego ne nécessite aucune formation informatique, ou même anglaise, la syntaxe employée correspondant exactement à celle de la langue courante.

Enfin, le système classique des « questionnaires à choix multiples » est ici remplacé par une méthode dite « lacunaire » où l'élève doit identifier les « lacunes » dans les énoncés par



l'intermédiaire d'un dialogue avec le programme.

D'après les concepteurs, Ego va rythmer la vie à un enseignement assisté par ordinateur, figé par les méthodes traditionnelles.

Computal
12, rue Rosewald
75015 Paris

Pour plus d'informations voir les 17

ENFIN FRIDAY!



Friday. Système de gestion pour tout micro-ordinateur.

Les affaires sont en pleine expansion aux Camemberts MathieuTM et maintenant que j'ai **Friday!** pour m'aider, j'arrive à surmonter tout mon travail!

Friday! est le nouveau système de gestion pour tout micro-ordinateur présenté par Ashton-Tate, les créateurs du célèbre **dBASE IITM**.

J'ai pu exploiter immédiatement **Friday!** parce qu'il est directement conversationnel et qu'il guide l'utilisateur pas à pas sans avoir à utiliser le manuel. Ainsi, des tonnes de papiers ont pu être rapidement transformés en fichiers et de manière si aisée que même Monsieur Mathieu est capable de le faire.

Maintenant, quel que soit le sujet sur lequel Monsieur Mathieu désire être informé, il retrouve les informations en quelques secondes: le nom et les commissions gagnées par nos 27 meilleurs vendeurs depuis le premier jour, la quantité de camemberts fermiers à 45% vendus année par année et pour chaque région, une liste de nos

factures encaissables ou encore le rapport pour le conseil d'administration de ce soir. M. Mathieu ne m'a demandé ce rapport qu'à midi et, grâce à **Friday!**, je l'ai sorti à temps. Une véritable révolution!

Friday! sait même conserver le secret des informations confidentielles avec l'emploi de mots de passe.

Grâce à **Friday!**, j'oublie à jamais les piles de dossiers. C'est un outil fantastique pour les stocks, les factures, les listes de chèques, la création d'images d'écran et les impressions de liste et d'étiquettes. Il fonctionne avec **dBASE IITM** et **WordStarTM**, et l'on peut ainsi échanger des informations avec ces logiciels.

Friday! est le moyen le plus simple, le plus rapidement mis en oeuvre pour traiter les informations de votre bureau. **Friday!** fonctionne sur tous les micro-ordinateurs CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS et IBM-PC DOS.

dBASE II, FRIDAY!, WORDSTAR, CP/M 86, MS-DOS, IBM, ASPT (025 141) et MICROTEC sont des marques déposées par leurs auteurs.

POUR FRANCE



La Commande Electronique

7, RUE DES PRAIRIES — 37920 SAINT-PIERRE-DE-BAILLEUL
TÉL. (39) 62 54 02 — TÉLÉX LCE 180 095

Ashton-Tate

Terminal : Télévidéo et « normalisé »

Les terminaux ASCII 914 et 924 de Télévidéo sont conçus pour répondre aux normes DIN. Ils comprennent les fonctions d'insertion et de suppression de lignes. Le modèle 924 offre 32 touches de fonctions. Ces tou-

ches sont « rémanentes », c'est-à-dire immuables jusqu'à ce que l'utilisateur les modifie à nouveau. Le clavier peut aussi être reconfiguré et dispose de caractères graphiques ou de largeur double.

Télévidéo Systems
3 bis, rue Le Corbusier
91110 St-Jean
94568 Rungis

Pour plus d'informations contactez 18



Quand l'ordinateur lit l'écriture humaine...

OCR 2002 est un lecteur optique de caractères muni d'une case de chargement de 120 feuilles avec alimentation automatique et d'un écran de visualisation pour affichage des messages du système (comme les caractères rejetés).

Ceux-ci, agrandis cinq fois, sont affichés sur toute la ligne et corrigés au clavier. La vitesse de lecture varie de 200 à 1 200 pages à l'heure selon les formats de papier.

SEPSI
45, rue Saint-Sébastien
75011 Paris

Pour plus d'informations contactez 19

Abonnez-vous
à

MICRO-SYSTEMES

1 AN

11 numéros

190 F*

(* Étranger: 250 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec
MICRO-SYSTEMES.

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de
cette réduction qui vous est offerte en nous
retournant la carte-réponse "abonnement",
en dernière page.



MICRO SYSTEMES

Le sérieux d'un journal
au service d'une technique.

Le calcul cool.

Calculez.

C'est si facile avec Multiplan. Ce tableur transforme votre ordinateur personnel en calculateur prodige, que vous dirigez du bout du doigt.

Instructions, commandes et documentation en français. Colonnes de largeur variable. Adressage relatif ou absolu. Tout facilite le travail. Y compris un guide d'emploi très clair que vous faites apparaître à la demande, sur l'écran.

Modifiez.

Vous désirez changer des paramètres? Multiplan recalcule automatiquement tous ceux qui en découlent. Même sur plusieurs feuilles de calcul que vous liez entre elles à volonté.

Intégrant fonctions logiques, fonctions statistiques et tri, Multiplan s'avère le tableur le plus puissant du marché.

Décidez.

Avec Multiplan, vous avez sous les yeux tous les chiffres pour prendre des décisions fondées objectivement.

Élu logiciel de l'année, il s'agit l'un des best-sellers mondiaux en 1983. Multiplan est disponible pour la plupart des micro-ordinateurs actuels.

Vous trouverez Multiplan dans votre boutique informatique.



MICROSOFT

Les logiciels de la vie simple.

4100 LaSalle Québec (Québec) Les Ateliers-Centex

Une imprimante matricielle performante

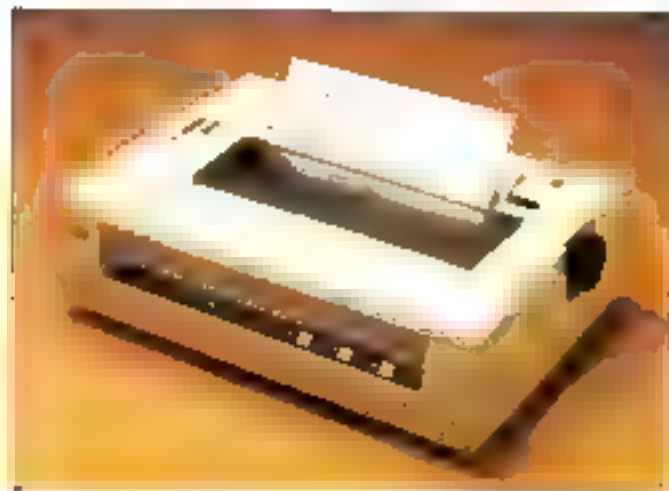
L'imprimante NCR 6411, modèle 80 ou 136 colonnes, comporte cinq jeux de caractères de huit tailles différentes. Son format d'impression vertical et horizontal est programmable. Elle a la possibilité de changer de jeu en cours d'impression. En version standard, cette imprimante est équipée

d'une interface parallèle Centronics, à laquelle viennent s'ajouter en option une mémoire tampon de 2 Ko et un guide papier.

Sa vitesse d'impression est de 120 eps et son prix HT d'environ 7 200 F.

NCR
Tour Neptune
Codex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations voir les 20

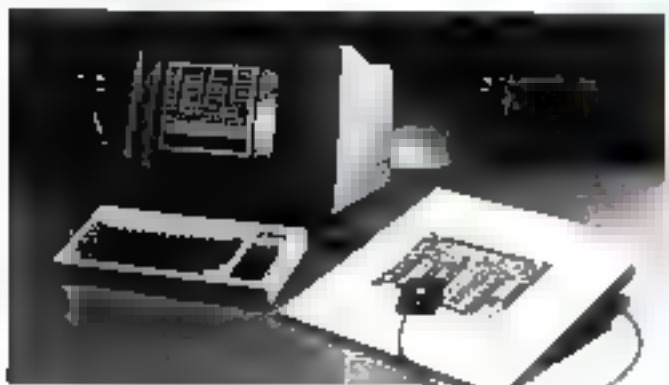


Le dessin facile

Le terminal graphique invasion 230 est supporté par les logiciels ISSCO Megatek et Precision Visuals. Il permet le traçage de vecteurs, rectangles, cercles, le remplissage de surfaces et l'écriture dans un espace virtuel de 16 000 x 16 000 points. Il peut aussi pointer des objets et les mémoriser dans une liste de 1 000 éléments. Enfin, on peut effectuer certai-

nes manipulations locales telles que des translations, remises à échelle et édition de la liste d'objets. Son prix est de 78 000 F (HT). Une tablette graphique à digitaliser de 11 pouces est disponible avec un stylet ou curseur : 22 000 F (HT).

Metrologie
La tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex



Le code à barre : la symbolisme de demain

Zebra Demand Printer est une imprimante code à barres sur étiquettes autoadhésives. Elle peut imprimer 9 codes à barres différents en position verticale ou horizontale et 4 dimensions de caractères alpha-numériques.

Compatible RS 232, elle peut être connectée à un écran clavier.

Sa vitesse d'impression est de 260 lignes/minute et elle est livrée avec son contrôleur.

Alphatronic
Tour d'Asnières
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

connecter sur un Apple II pour 1 250 F HT, Commodore 64 ou Atari pour 925 F HT et IBM PC pour 1 390 F HT.

BIP
22, rue Joseph-Dijon
75018 Paris



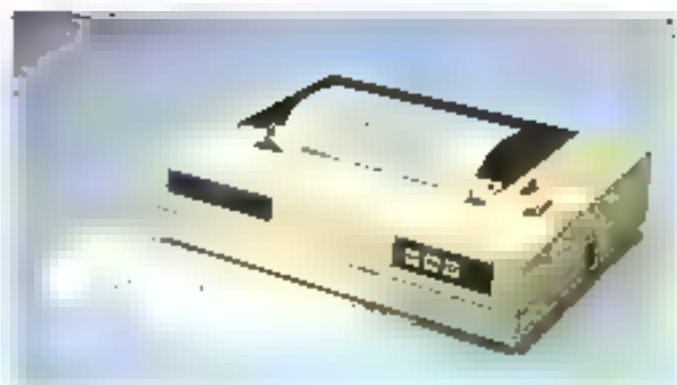
Orientation ergonomique

Ergatilt est un support d'écran orientable destiné à éviter les reflets gênants. Il peut faire pivoter l'écran de 350° à l'horizontale et de ± 12,5° à la verticale. Il mesure 280 x 260 x 60 mm et convient aux écrans 12 pouces monochromes ou couleur.

Son prix : 350 F TTC.
Maison Micro
408, chemin de Jouliou-Eaunes
31602 Muret Cedex
Pour plus d'informations voir les 23

Une ardoise magique pour ordinateur

Kontrapad, la tablette graphique, est disponible en France. Elle est livrée avec le programme micro-illustrateur en français comme son manuel d'utilisation. On peut la



Tandy : une imprimante à sept couleurs

Tandy lance sur le marché son imprimante CGP-220 à projection d'encre de 7 couleurs. En mode graphique, elle imprime 2 600 points par seconde à raison de 640 points par ligne. En mode caractères,

la vitesse est de 37 caractères par seconde parmi les 96 ASCII et 64 européens.

Compatible TRS-80, elle est commercialisée à moins de 6 000 F TTC.

Tandy
211-213, boulevard McDonald
75019 Paris

Pour plus d'informations voir les 27



- Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) avec 192 K octets de mémoire centrale
- Compatibilité IBM-PC™ sous MS/DOS™
- 1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 1 M octets non formaté
- Port parallèle compatible Centronics
- Port vidéo couleur avec, en option, connexion sur TV par prise Péritel
- Port série RS 232C (µ pd 7201) multi-protocoles (300 à 9.600 bauds)
- 7 emplacements d'extensions

- 103 touches : AZERTY accentué ; bloc numérique de 18 touches ; bloc de traitement de texte de 10 touches ; 10 touches de fonction programmables
- Clavier modifiable

pour utilisation de caractères spéciaux.

- Vert (12") ou couleur (14") de 2.000 caractères
- Matrice 8 x 20
- Option graphique monochrome avec 128 K octets de mémoire RAM (résolution jusqu'à 640 x 500)
- Option graphique couleur avec 256 K octets de mémoire RAM (8 couleurs)

- Choix d'imprimantes TOSHIBA pour listing, courrier ou graphique
- 100 à 192 cps - 80 ou 136 colonnes

- Possibilité de connexion de toute imprimante compatible Centronics.

- Systèmes d'exploitation : en standard, MS/DOS avec GW Basic™ graphique ; en option, CPM/B6™ et nombreux langages (Cobol, Pascal, Fortran...)
- Très large bibliothèque de programmes d'application : traitements de texte, tableaux électroniques, gestions de fichiers, bases de données, comparaisons, facturations, notes...

- Garantie d'un an pièces et main d'œuvre retour en nos locaux
- Possibilité de leasing.

Orbytes est une société membre du groupe
Mitsubishi Electric Information Systems
et est agréée par le Ministère de l'Économie.



6, rue Troyon - 75017 PARIS

SERVICE
INFORMATIONS 300.14.28

Boutique
Métro ÉTOILE

CLM 2/81 54.30.00

Knowledge-Man : sept logiciels en un

A l'heure où la micro-informatique se consolide de plus en plus, un des axes de développement les plus employés au niveau logiciel est celui des systèmes de gestion de fichiers aux multiples performances.

Knowledge-Man fait partie de cette génération de produits destinés au « presque » non-informaticien.

Son originalité réside tant dans ses capacités de traitement de fichiers (appelés « tables », leur gestion ayant un caractère relationnel) dont le nombre n'est pas limité (si ce n'est par la taille des disques utilisés) que dans la présence de logiciels complémentaires d'une rare qualité.

En effet, avec le gestionnaire proprement dit, l'utilisateur dispose d'un langage d'interrogation et de manipulation relationnel (voisin de SQL/DS disponible sur de « gros » IBM de gestion), d'un tableur (tenant des tableaux occupant jusqu'à 255 colonnes et 255 lignes), d'un gestionnaire d'écran permettant de formater les sauts et les affichages, d'un logiciel de traitements statistiques, et d'un générateur d'états d'impression.

Si ces outils ne suffisent pas, un langage de programmation très performant (incluant toutes sortes de structures de contrôles telles IF... THEN... ELSE, WHILE... DO, TEST... CASE... OTHERWISE), ainsi que toutes les instructions de programmation classique, y compris les fonctions d'entrée/sortie pouvant utiliser des fichiers ou des tables issues du tableur) vous permettra de créer vos propres logiciels d'applications.

Un guide d'utilisation très complet, utilisable par toute personne même non initiée, est disponible en français (6 400 F H.T.) ou en anglais (5 900 F H.T.).

ISI-Ceges

Tour Chenonceaux

204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex

Pour plus d'informations cercles 23

Sauvegarde, sauvegarde...

DPM propose un logiciel de gestion de vidéo-club dont deux caractéristiques méritent d'être citées. Fonctionnant sur Apple II, la sauvegarde des transactions se fait en temps réel, sur disquettes - en cas de panne de courant, on sait encore à qui les films ont été loués ?

L'autre avantage réside dans le prix (49 000 F H.T.) pour cet ensemble capable de gérer 2 000 cassettes et 1 000 clients. Rien n'empêche la configuration d'évoluer, lecture et impression de codes barres par exemple, ou au programme d'ajouter la gestion des réservations.

Design Philippe Michel

19, rue Raspail

91270 Sèvres

Pour plus d'informations cercles 24

Logic-File et Logic-Time : la manipulation simple des données personnelles

« Logic-File » est un logiciel de gestion de fichiers personnels d'un prix très faible (de l'ordre de 3 100 F H.T.), développé pour le micro-ordinateur IBM PC/XT.

Date de toutes les commandes classiques de tels outils (donc un tri performant), on lui reprochera peut-être l'absence d'un langage de création de procédure ou, plus simplement, l'absence d'une interface avec un langage évolué.

Beaucoup plus intéressant, signons le logiciel de gestion d'emploi du temps (rapide Logic-Time, 1 600 F H.T.), toujours destiné aux ordinateurs IBM et permettant à une ou plusieurs personnes d'aménager aisément leur planning. Bien sûr, ce produit est a priori destiné à des cadres ou des personnes dont les journées sont bien remplies.

Logique Informatique

7, quai Voltaire

75007 Paris

Pour plus d'informations cercles 25

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :

Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes*, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.



Collections

« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche » dirigées par Alain Tailliar

...ENFIN DISPONIBLE *chez* BIMP
EN
1984

épreuve : lancer du disque souple sur...
APPLE II+, APPLE IIe

MÉDAILLE D'OR DE LA CAPACITÉ

LECTEUR DE DISQUETTES 5" 1/4

UN MILLION D'OCTETS formaté

1 million ■ non formaté

PRODUIT PAR
ME MICRO-EXPANSION

Réf. G501

UN LECTEUR DE DISQUETTES 5" 1/4
 1 MILLION D'OCTETS FORMATÉ AVEC
 ALIMENTATION ET CONTRÔLEUR.

Réf. G502

2 LECTEURS DE DISQUETTES 5" 1/4
 2 x 1 MILLION D'OCTETS FORMATÉ AVEC
 ALIMENTATION ET CONTRÔLEUR
 UTILISANT DES DISQUETTES DF, DD

Fonctionne sous: MEM, DOS, DOS 3.3, CPM & PASCAL

LIVRÉ AVEC ■ HANDLER AU CHOIX

GARANTIE 1 AN - Pièces ■ main d'œuvre

BIMP

20, RUE SERVIENT
 69003 LYON
 1.(7)860.84.27



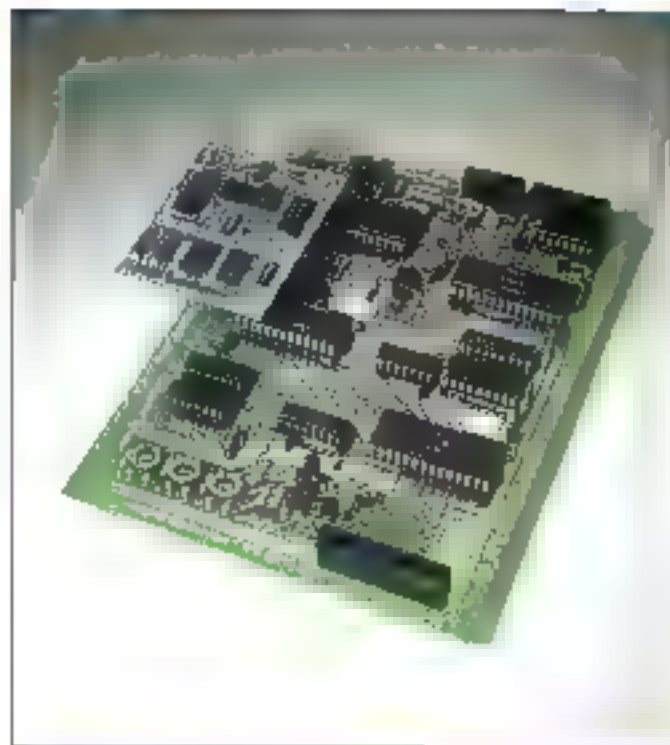
HANDLER CHOISI

REF	PU TTC	QTE	TOTAL TTC
G-501	13000F		
G-502	25000F		
DISQUETTE 5 1/4	130F		

LIT & APPROUVE LE
 SIGNATURE

A TOUTE COMMANDE DOIT ÊTRE JOINT UN RÈGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC
 LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS
 LES MARCHANDISES, ASSURÉES, VOYAGENT AUX RISQUES & PÉRILS DE L'ACHETEUR

SERVICE-LECTEURS N° 88



Plus de trous dans les circuits imprimés

RTC offre désormais une large gamme de composants pour montage en surface: résistances, condensateurs, diodes, transistors et circuits intégrés. Ce nouveau conditionnement permet de réduire la place occupée par les composants et accélère ainsi la miniaturisation. Comme le montrent les deux circuits de la photo ci-dessus

qui remplacent bien entendu des fonctions identiques, le gain en surface obtenu pour ce mode de montage est de l'ordre de 70%.

RTC La Route
Technique-Compète
130, avenue Ledru-Rollin
75540 Paris Cedex 11

Pour plus d'informations voir les 29

De plus en plus petit, de plus en plus rapide

Motrola annonce de nouveaux circuits de mémoire vive: les RAMs TTL 256 x 4 bits (MCM 93422 et MCM 931423). Ils se présentent sous la forme de circuits classiques plastiques ou céramiques 28 broches.

Le nouveau procédé de fabrication à isolation par oxyde (Mosaic), mis au point par Motorola, permet d'atteindre la vitesse et de réduire la consommation et la taille des circuits

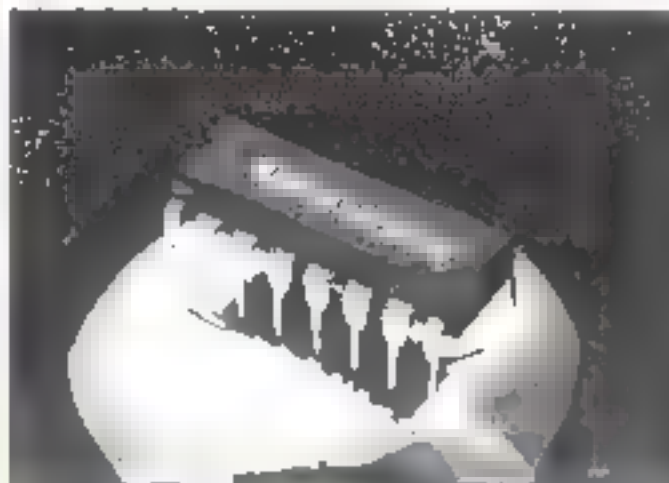
(temps d'accès typique de 30 nano-secondes pour une dissipation thermique de 0,26 milliwatt par bit).
Motorola Semi-conducteurs
Jacques Larre
15, avenue de Ségur
75007 Paris

Pour plus d'informations voir les 27

RAM dynamique 64 K rapide

Référencé 45164, ce composant mémoire fait appel aux derniers progrès en matière de technologie NMOS. Il est réalisé par Mostek pour obtenir une densité et des marges de fonctionnement élevées. Ce nouveau procédé, appelé 1D7,

permet aussi d'atteindre des temps d'accès de l'ordre de 80 à 120 nanosecondes.
Mostek France
45, rue de Montparnasse
Z.A.C. Sud - Sentiers 504
94266 Fresnes Cedex
Pour plus d'informations voir les 29



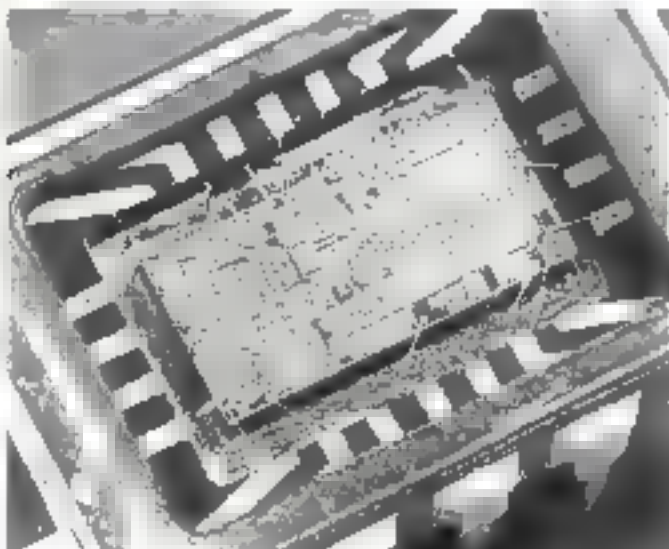
Un modem dans une seule puce

Elaboré par Thomson Semi-conducteurs, le circuit IFR 7512 est un modem monochip. Circuit FSK et asynchrone, compatible avec le standard CCITT V23, il émet et reçoit à 75 et 1 200 bps.

Il fonctionne aussi, pour ce qui concerne les signaux de

contrôle au niveau TTL, selon les standards V24, V25 et V54. Son interfacement avec l'ALIA IFR 6850 s'effectue de manière directe.
Thomson Semi-conducteurs
45, avenue de l'Europe
78140 Vélizy

Pour plus d'informations voir les 29



58 RUE N.D. DE LORETTE

LE 1^{er} LIBRE-SERVICE

DU LOGICIEL

NOUVEAU!



J.C.R. lance le premier libre-service du logiciel ! J.C.R., c'est pouvoir enfin choisir en toute tranquillité parmi les 400 logiciels de jeux éducatifs, scientifiques ou utilitaires.

J.C.R., c'est pouvoir aussi équiper son micro-ordinateur : des centaines d'accessoires sélectionnés vous sont proposés sur stock.

J.C.R., c'est également pouvoir compléter sa bibliothèque en consultant la librairie spécialisée J.C.R. : les derniers et meilleurs titres y sont. Et tout cela tranquillement, en fonction de ses goûts et de ses besoins.

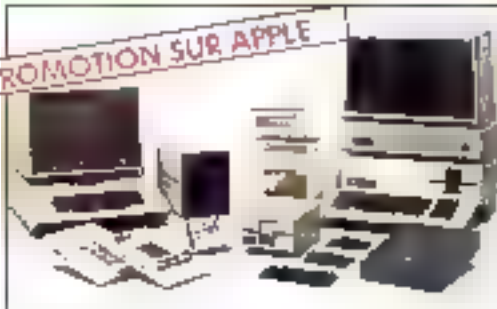
Le libre-service, un nouveau service J.C.R. pour vous.

58 RUE N.D. DE LORETTE

J.C.R. BOUTIQUE

TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE • HECTOR • SINCLAIR • ORIC • SEIKO • CASIO • CANON • VICTOR • COMMODORE • SHARP • EPSON



PROMOTION SUR APPLE
APPLE II - APPLE III
COMMODORE 64 version SECAM 3800 F
COMMODORE 64 version PAL 2950 F



ORIC I 48 K + cordon péritel 2180 F
CASIO FP 200 3800 F
SINCLAIR ZX 81 580 F



HECTOR
48 K HR Graphique Haute Résolution 4390 F
HRX 4950 F
Disque 1 Drive pour HECTOR HRX 6500 F

Catalogue JCR gratuit sur demande.

SERVICE LECTEURS 7j/7



58-58 rue N.-D.-de-Lorette 75009 PARIS Tel. : 287.19.80 - Téléc. : 290.35.04
57 rue du Docteur-Escal 13006 MARSEILLE Tel. : 491.37.62-13
313 rue Garibaldi 41007 LYON Tel. : 01.36.15.29
2 rue de la Mer 54000 MONTPELIER Tel. : 671.58.94.37-58.78.36

Encore un nouveau langage entrant sur la scène informatique ? La littérature qui s'y rapporte n'est pas encore très fournie, et l'ouvrage de Philippe Dax est l'un des premiers écrits en français. Et pourtant, le langage C est né il y a plus de dix ans déjà. Il a été conçu pour le système d'exploitation Unix créé en 1969 par les laboratoires Bell. Un livre destiné aux informaticiens ayant des notions de programmation en langage évolué.



Langage C

Le système Unix, contemporain de l'apparition des premiers mini-ordinateurs sur le marché, se voulait surtout « un système agréable à utiliser ». Unix est ainsi devenu un vrai standard pour les ordinateurs 16 ou 32 bits, comme l'est CP/M pour les 8 bits.

Toutefois, le langage C est indépendant du système d'exploitation, et peut aussi bien être utilisé sur CP/M, MS-DOS, OS/2, VMS ou autre.

C : un langage de haut niveau

C'est un langage structuré de haut niveau, tout en restant relativement proche de l'architecture actuelle des machines. C'est pour cette raison qu'il est particulièrement bien adapté à l'enseignement de l'informatique. Il est d'ailleurs effectivement utilisé dans les universités américaines.

Le langage C est d'utilisation générale. Il comprend un jeu très riche d'opérateurs : outre les opérateurs arithmétiques, l'une des originalités du langage C est d'offrir des opérateurs sophistiqués pour manipu-

ler les informations les plus fines de la machine, à savoir les bits.

C se veut d'abord un langage simple d'utilisation et non restrictif. L'idée initiale était de compiler rapidement des programmes, quitte à les recompiler dans l'éventualité d'une erreur à l'exécution.

Le compilateur C, dépourvu de « l'artillerie lourde » relative aux contrôles des types et des débordements, occupe peu d'espace mémoire, s'exécute rapidement et engendre un code objet parfaitement optimisé. Il est facilement transportable d'une machine à l'autre ou d'un système à l'autre.

De ce fait, l'une des principales faiblesses du langage C est qu'il est très permissif sur la manipulation des types de données. Il offre des possibilités de conversions implicites au niveau des expressions arithmétiques, et exploite l'opérateur cast qui ne seraient pas utilisés dans des langages très rigoureux sur les types, tels que Pascal et surtout Ada. En outre, le langage C ne dispose pas de moyens pour détecter les débordements de tableaux ou contrôler les types d'arguments transmis à une fonction.

Pour pallier ces insuffisances, il existe un outil spécial, appelé lint, effectuant notamment le contrôle renforcé des types par rapport au compilateur C, la détection des opérations « non portables » et des expressions invalides.

Un ouvrage en six parties...

L'ouvrage est découpé en six parties principales. La première, qui sert d'introduction, permet de mieux situer le langage C dans son contexte historique. Elle apporte également quelques notions générales sur C et une description de quel-

ques outils de la bibliothèque C qui s'avéreront indispensables dans l'illustration de nombreux exemples.

La seconde partie aborde les éléments de base du langage, les unités syntaxiques, les types de données fondamentaux et les classes d'allocation des variables en mémoire.

La troisième partie concerne l'étude des opérateurs et des expressions. La quatrième détecte les instructions de contrôle traditionnelles et les instructions simples et complexes.

Dans la cinquième partie sont abordés, plus en détail, les types d'objets complexes tels que les tableaux, les pointeurs, les structures, les unions, les énumérations et les fonctions.

Enfin, la sixième et dernière partie est consacrée à l'environnement de programmation C, avec une vue d'ensemble des principales fonctions offertes par la librairie standard de C et des commandes nécessaires à la production de programmes.

... et quatre annexes

Pour clore cette étude, quatre annexes permettent de mettre en pratique les éléments du langage étudiés tout au long de l'ouvrage. La première traite du style de programmation. Pour réaliser un programme en langage C, il est recommandé au programmeur de découper son application en plusieurs modules sources distincts, chacun devant réaliser une tâche particulière de l'application.

La structure idéale de chaque fichier source est décrite suivant l'ordre chronologique. S'y ajoutent quelques recommandations sur l'identification des variables, le codage des expressions et des instructions, et la façon d'insérer des commentaires dans le programme.

La seconde annexe est une étude comparative des différents langages : C, Pascal, Ada, Fortran, Basic, Cobol et Forté.

La comparaison porte sur un même algorithme : le calcul des nombres premiers par le crible d'Ératosthène. Cette étude met en évidence la concision du langage C, par rapport aux autres à l'exception du Forté, dont la version est à peu près aussi courte que celle de C.

Deux autres annexes donnent une liste des principaux appels système d'Unix et un aperçu sur les compilateurs C disponibles sur le marché.

Il est dommage que l'ouvrage ne soit pas complété par un lexique ou un index, qui en rendraient la lecture plus aisée.

Enfin, une bibliographie non exhaustive donne une idée de ce qui a pu être écrit sur C et la programmation sous Unix.

Même si certaines références ou certains exemples sont liés à un environnement Unix, cet ouvrage doit permettre à un utilisateur de programmer en C sur tout autre système.

Conclusion

Ce livre s'adresse principalement à des informaticiens ayant des notions de programmation en langage évolué et déjà confrontés aux langages structurés tels que Pascal ou PL/I.

Mais le caractère universel du langage C permet de penser que les programmeurs ayant pratiqué des langages d'assemblage, le Fortran, le Basic, le Cobol, y trouveront des éléments complémentaires à leur première formation.

Par Philippe DAX
184 p., format 15,5 x 24,5
Prix : 130 F
Éditions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

algorithmique

P. BERLIOUX, Ph. BIZARD
**construction,
preuve et évaluation
des programmes**



**Algorithmique,
Construction,
preuve et évaluation
des programmes**

Le principal objectif de cet ouvrage est de montrer comment sont associées étroitement la construction, la preuve et l'évaluation d'un programme.

Les éléments de base permettant d'effectuer des preuves et évaluations formelles, pour les programmes itératifs, sont d'abord introduits. Le lecteur est ensuite guidé vers l'écriture de programmes récursifs. Enfin, une méthode de transformation permettant de passer d'un programme récursif à un programme itératif est exposée.

Les programmes sont écrits dans un langage proche du Pascal et adressent à des lecteurs ayant déjà une certaine pratique de la programmation.

Par Pierre BERLIOUX
et Philippe BIZARD
198 p., format 15,5 x 24
Prix : 65 F
Dunod
17, rue Rémy-Dumoulin
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14

**La pratique
de l'audit
informatique**

Tous ceux qui ont à contrôler ou à diriger l'informatique, ainsi que les cadres souhaitant se familiariser avec les subtili-

tes de l'informatisation, trouveront ici une méthodologie et une analyse détaillée de l'audit. Les domaines abordés (la fonction informatique, la sécurité générale, les applications opérationnelles, les projets nouveaux, la maintenance des applications, la sous-traitance et l'organisation générale) sont illustrés par de nombreux exemples, conseils, remarques et synthèses.

Par José PLANS
176 p., format 16,5 x 24
Prix : 95 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05



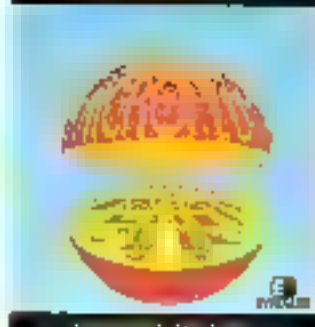
**Tout savoir
sur New-Brain**

Cet ouvrage s'adresse à ceux qui, s'étant familiarisés avec le Basic « New-Brain » à l'aide du manuel d'utilisation, souhaitent tirer le meilleur parti des possibilités de leur ordinateur: le système d'entrées-sorties, les commandes Basic spécifiques, le graphisme, l'accès direct à la mémoire vive, etc.

Un exemple de programme d'application familiale le complète: il s'agit d'un fichier d'adresses fonctionnant en mode conversationnel.

Par Bruno VANRYB
et Roger POUJTS
100 p., format 17 x 22
Prix : 78 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

**TOUT SAVOIR SUR
NEW-BRAIN**



**La conduite
de l'Oric-1**

Cet ouvrage sera un compagnon pour tout utilisateur de l'Oric-1.

Tous les ordres Basic sont examinés et illustrés dans leurs moindres détails, permettant notamment d'exploiter les possibilités graphiques et sonores de ce micro-ordinateur.

Par Jean-Yves ASTIER
180 p., format 14,5 x 21,5
Prix : 85 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

MICRO-SYSTEMES
**LA CONDUITE DE
L'ORIC-1**



**Techniques
de programmation
des jeux**

La programmation sur micro-ordinateur des jeux intel-

lectuels réserve de grandes joies aux joueurs déjà familiarisés avec la programmation.

C'est à eux que s'adresse cet ouvrage qui aborde la transformation des stratégies et des techniques des principaux jeux intellectuels en algorithmes de programmation.

Par David LEVY
250 p., format 14,5 x 21
Prix : 102 F
Editions du P.S.I.
B.P. 86
77402 Lagoy-sur-Marne Cedex



**Programmer I
Pour une
découverte des
méthodes de la
programmation**

Résultat et support d'un enseignement dispensé à des professeurs du secondaire à l'occasion d'une première initiation à la programmation, cet ouvrage vise d'abord à familiariser le lecteur avec les méthodes et concepts qui président à l'activité de programmation. Les caractéristiques d'un langage de programmation (Basic et, accessoirement, Logo et Pascal) seront progressivement découvertes à l'occasion des problèmes abordés.

Par Ch. DUCHATEAU,
350 p., format 21 x 29,5
Prix : 850 FB.
Westmael-Charlier
Rue de la Station, 28
5848 Louze-Longchamps
(Belgique).

L'esprit d'OKIpe



**OKI Microline 92 (80 col.)
et 93 (136 col.).**

Avec ces deux nouvelles imprimantes rapides (160 cps), tous usages (graphique HR, courrier, listing), endurantes (tête 200 millions de caractères) et économiques, OKI creuse définitivement l'écart avec la concurrence.

Gamme complète des fortes têtes : OKI Microline, 80, 82 A, 92, 83 A, 93 et 84 :

Modèles	ML 80	ML 82 A	ML 83 A	ML 92	ML 93	ML 84
Vitesse	80	120	120	160	160	200
Nbre colonnes	■	80	136	80	136	136
Graphique	semi	semi	semi	72 x 72	72 x 72	72 x 72
Qualité écriture	standard	standard	standard	standard + courrier	standard + courrier	standard + courrier

METROLOGIE
L'avance technologique, le support, le service.

PARIS - Type d'écritures - 5, rue de la Harpe - OKI 92806 Accession Centre - Tél. : 7.89.82.46 - Télex 811.446P
 NICE-EN PROVENCE : (42) 26.52.62 LYON : (7) 395.38.45 NANTES : (99) 53.13.21
 BORDEAUX 1591 24.45.29 NANTES : (40) 86.82.64 TOULOUSE : (61) 30.25.40

SAF-BACHÉLIER

OKI ML. Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi.

Mon nom _____

Société _____

Adresse _____

Tel. _____

IBM, PC



Guide pratique de l'ordinateur personnel d'I.B.M.

Voici un livre simple. Il vous guide « pas à pas », vous enseigne à faire les bons choix sans vous obliger à vous plonger dans la technique et le jargon des informaticiens.

Par C. SALZMAN, N. DALLOZ, A. EMERY, B. PORTEFAIX et J. BOISGONIER
310 p., format 13 x 20
Prix : 125 F
Cedric/Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris

Conception et réalisation assistées par ordinateur de logiciels de gestion

En quoi la phase de conception fonctionnelle constitue-t-elle l'étape clé dans la production de logiciels ?

Pourquoi la spécification des éléments du logiciel (fichiers, base de données, états, écrans, chaînes, programmes...) n'apporte-t-elle aucun élément de vérification quant à sa cohérence ?

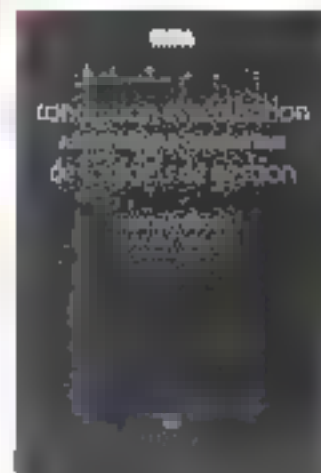
Comment peut-on concevoir la solution à un problème de gestion, tout en vérifiant sa cohérence ?

Comment le travail de documentation peut-il devenir fac-

teur de productivité, de sécurité et de qualité ?

Ces questions et bien d'autres sont résolues dans ce livre qui s'adresse aux informaticiens aussi bien qu'aux responsables de services, de projets, d'études de maintenance et aux directeurs de centres informatiques.

Par PHAN HUY HUONG
400 p., format 16 x 24
Prix : 170 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



Logo, des ailes pour l'esprit

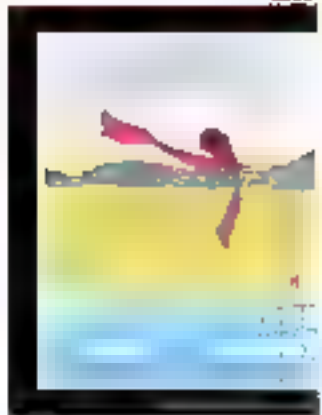
« Mon intention, en écrivant cet ouvrage, allait au-delà d'un manuel pratique pour étudiants ou pour des personnes intéressées par le sujet : je visais plutôt à introduire une modalité particulière dans l'utilisation des ordinateurs et à contribuer à élaborer une nouvelle relation avec la pensée individuelle. »

Ainsi l'auteur présente-t-il ce livre très abordable, organisé en petites unités qui introduisent séparément des concepts fondamentaux, des groupes d'exemples illustratifs ou des applications spécifiques.

Des détails et des notes accompagnant chacune de ces unités s'adressent au lecteur désireux de les approfondir.

Par Horacio C. REGGANI
200 p., format 13 x 20
Prix : 75 F
Cedric/Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris

LOGO



Dictionnaire d'informatique, bureautique, télématique anglais-français

La 7^e édition de ce dictionnaire compte désormais environ 11 000 mots. En dehors des compléments sur les réseaux, la synthèse de la parole, le traitement graphique, on y trouvera des termes qui reflètent l'immense présence de l'ordinateur : sigles, langage imagé ou familier et jargon, incidence de l'ordinateur sur notre société et dans notre vie familiale.

Par Michel GINGUAY
270 p., format 16 x 24
Prix : 113 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

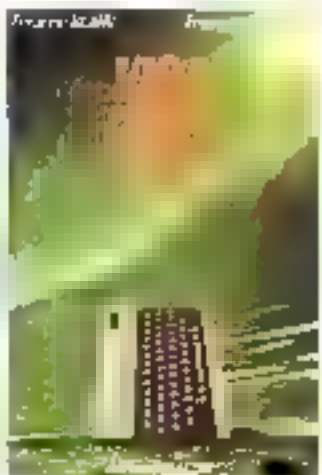


Vies pour Oric

Ce petit guide rassemble des astuces permettant à l'utilisateur de tirer le meilleur parti de son micro-ordinateur.

Le lecteur y trouvera de nombreux « trucs » utiles à la programmation (par exemple quatre pages destinées à l'accès aux adresses mémoire).

Par Frédéric BLANC et François NORMANT
60 p., format 14 x 21
Prix : 40 F
Editions Soracom
Diffusion ASIN
Z.I. La Hale Griselle
B.P. 48
94470 Boissy-Saint-Léger



L'informatique en D.R.L.

Écrit par des médecins utilisateurs de l'aide informatique, cet ouvrage propose aux otorhino-laryngologistes des solutions pratiques et des conseils afin de réussir une informatisation qui est actuellement un « confort non obligatoire mais dont on ne peut plus se passer lorsqu'on y est habitué ». Il permet aussi aux non-médecins d'approcher par l'intérieur le cheminement du diagnostic.

Par B. FRACHET, G. MAMMIE, P. BEUTTER, S. BORIN et J.-J. ROUTET.
250 p., format 21 x 29,5
Prix : 270 F
Librairie Arnette
2, rue Casimir-Delavigne
75006 Paris.

microprocess formation



LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ans d'expérience en formation microprocesseurs, par une équipe à l'échelle de langages haut niveau
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS
- Des formations de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'installation des circuits
- 2000 m² de locaux climatisés
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MEILLEUR Cours très sériogogiques
- Soins du confort absolus

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - IMITATION

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des microprocesseurs 6809 en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT
 Calendrier BA : 1988-1989 du 15/09/88 au 15/10/88 - 1500 F HT

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPECIALISATION

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des microprocesseurs 6809 en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT
 Calendrier BA : 1988-1989 du 15/09/88 au 15/10/88 - 1500 F HT

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des microprocesseurs 6800, 6809 et 68000 en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT
 Calendrier BA : 1988-1989 du 15/09/88 au 15/10/88 - 1500 F HT

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS - 68000

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des microprocesseurs 68000 en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT

V. LOGICIELS LOGOS/LOGS

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des logiciels LOGOS/LOGS en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT

VII. LOGICIEL DW7

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des logiciels DW7 en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT

VIII. LOGICIEL PASCAL

Cette formation de 4 semaines permet de découvrir les techniques de programmation des logiciels PASCAL en langage assembleur et de les appliquer sur un véritable système industriel.

- Réalisation d'un système de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur
- Développement d'un logiciel de commande de machines à commande numérique à microprocesseur

Calendrier BA : 1987-1988 du 15/09/87 au 15/10/87 - 1500 F HT

COURS INTER-ENTREPRISE : voir rubrique

Site	Service
Solesmes	
Amiens	

Demander par document détaillé sur :
 COURS I COURS II COURS III COURS IV Cours inter-entreprise
 COURS V COURS VI COURS VII COURS VIII Cours de logiciels

Marque déposée par Motorola
 Marque déposée par Intel Corporation

Marque déposée par West
 Marque déposée par Motorola



microprocess
 MICRO-INFORMATIQUE
 INDUSTRIELLE
 4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
 Tél.: (1) 775.00.30 - Telex 620947

Stages sur IBM/PC

Du 8 au 10 février, Setec Formation propose un stage de traitement de texte sur IBM/PC. Le 26 février suivant débutera un deuxième cours d'initiation à la micro-informatique sur le même matériel. Le prix de chacun des stages est d'environ 4 114 F HT.

Setec Information
Tour Gamma D
38, quai de la Rapée
75581 Paris Cedex 12
Tél. : 346.12.55

Initiation Basic

L'Association pour la formation, l'éducation et la réussite professionnelle (AFERP) propose à une douzaine de participants, les 13, 14 et 15 février, un stage d'initiation au Basic. Il portera sur l'utilisation des symboles de base, les constantes et les variables, les fonctions standards, les sauts, les tests, les entrées/sorties, etc. Ce stage fait l'objet d'une convention qui peut être signée par un fonds d'assurance-formation.

Cout : 4 500 F
AFERP
46, rue Troyon
92310 Nevers
Tél. : 514 21 53

Mécanique des fluides

L'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) présente, les trois premiers jours de février, un stage de simulation numérique en mécanique des fluides.

Le cours est ouvert à tous les étudiants, chercheurs ou industriels possédant un niveau équivalent à celui d'un DEA de mathématiques appliquées ou de mécanique. Il a pour but de présenter les dernières techniques numériques issues de la méthode des éléments finis pour la résolution de problèmes d'écoulements de fluides.

INRIA
Domaine de Voluceau
Roquencourt, B.P. 105
78153 Le Chesnay Cedex
Tél. : (1) 954 90 20, poste 402

Basic sur Apple II

L'INSEP assure, du 30 janvier au 9 février, un stage de gestion des fichiers en Basic (3 450 F) et un stage Visualec sur Apple IIe, du mardi 14 au jeudi 16 février (2 200 F).

INSEP
30, place Saint-Georges
75009 Paris
Tél. : 350 23 85

Pascal à Strasbourg...

Le département d'éducation permanente de l'université Louis-Pasteur de Strasbourg ouvre, du 13 au 17 février prochains, un stage de langage Pascal pour tout public. Université Louis-Pasteur
4, rue Blaise-Pascal
67070 Strasbourg Cedex
Tél. : (83) 61.20.69

... et à Royan

Le centre audiovisuel de Royan organise avec l'université de Poitiers une semaine de formation au langage Pascal du 11 au 17 février. Pour tous renseignements : Canal
48, boulevard Frank-Lamy
17205 Royan Cedex
Tél. : (46) 05.31.08

Bourses 1984-1985 pour la recherche en informatique et en automatique

Des bourses, destinées à des informaticiens ou des automaticiens français titulaires d'un diplôme de troisième cycle - ou équivalent -, seront attribuées à des personnes désireuses de participer à des travaux de recherche dans un laboratoire situé à l'étranger, pour une durée de douze mois.

INRIA-SPAS
(Bourses et stages)
Domaine de Voluceau
Roquencourt, B.P. 105
78153 Le Chesnay Cedex
Tél. : (1) 954 90 20, poste 402

Formation continue pour ingénieurs...

Supélec, l'école supérieure des télécommunications et l'École nationale supérieure des mines de Paris dispensent, le 8 février prochain, un cours sur l'évolution des besoins informatiques des entreprises destiné aux ingénieurs. Un stage sur l'évolution des technologies est proposé pour le même auditoire le 29 février.

Supélec, tél. : 941 80.40
ENSI, tél. : 580 40 80
ENSMIP, tél. : 329 21.05

Réseaux sur vidéo

Le service formation de Digital Equipment propose un cours vidéo sur les différents types de réseaux existants et leurs particularités. Il se présente sous la forme de deux vidéocassettes de 20 minutes de durée chacune. Deux formats sont disponibles : VHS Secam (1/2 pouce) et U-Matic Secam (3/4 pouce). Une version américaine en NTSC existe dans les formats VHS, U-Matic et Betamax. Les deux cassettes et le manuel : 8 000 F HT.
Digital Equipment
2, rue Gaston-Crémière
B.P. 136
91084 Evry Cedex
Tél. : 077.82.92

Le dépannage des systèmes à microprocesseurs

Le centre de formation continue de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL) organise, du 20 au 24 février 1984, un cycle de formation ayant pour objet l'initiation aux méthodes de test des systèmes logiques à microprocesseurs, en vue de la détection et de la localisation des pannes au niveau de la production de la maintenance sur le site. Applications pratiques sur émulateurs, analyseurs logiques et de signature.
INPL
2, rue de la Citadelle
54007 Nancy Cedex
Tél. : (81) 335.00.20

Knowledge-Man : sept journées de formation

Le programme de chacune de ces journées est le même, et il doit permettre à tout nouvel acquéreur d'exploiter correctement le système de gestion « Knowledge-Man ».

Le programme conduira chaque participant à créer, consulter puis modifier un fichier. Ensuite, une initiation sur le questionnaire d'écran, le tableur et le générateur d'état sera donnée. Enfin, le langage de programmation sera présenté et chacun pourra créer des procédures utilisant ses principales structures de contrôle.

Dates : 25 février, 21 mars, 17 avril, 25 mai et 29 juin.
M.T. Lorenzi
ISE-CHEURS
Tour Cheminots, 304, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92510 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : (1) 620.62.28

CFAO pour non-informaticiens

Un cours de CFAO pour ingénieurs et techniciens non informaticiens sera dispensé par l'association Micado. Les participants auront à leur disposition des systèmes CAO 64 et multidimensionnels qu'ils pourront manipuler. Places limitées. Le stage aura lieu à Grenoble du 6 au 17 février, et les trois véhicules à 7 500 F HT pour les non-membres.

Micado
Zust
chemin du Pré-Carré
38240 Meylan
Tél. : (76) 90.31.90

TRS à la cité « U »

L'Association des utilisateurs de TRS organise le 25 février une demi-journée consacrée aux DOS et aux fichiers. Elle débutera à 14 h 30 à l'adresse suivante.

Cité universitaire
Maison des Industries alimentaires
5, boulevard Jourdan
75014 Paris

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

Meilleurs Vœux
pour 1984

vous présente les nouveaux **commodore**

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

Lyon

1, Place Chazotte
69001 Lyon
Tél. (7) 839.44.76

S.A.V.
12, Crs d'Herbouville
69004 Lyon
Tél. (7) 839.77.02

Grenoble

9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. (76) 43.10.65

St Etienne

1, Rue Badouillère
42100 Saint Etienne
Tél. (77) 38.48.55

Savoies

12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. (50) 45.24.27

2 bis, Route d'Annecy
74150 Rumilly
Tél. (50) 01.42.58

Automatisme

REP
6, rue Docteur Vachet
09720 St Laurent de Mûre
Tél. (7) 840.90.33



CALENDRIER

FÉVRIER 1984

1^{er}-2 février

Paris (Hôtel Nikko)

Symposium de la sécurité informatique

Rens : Sofim Communications, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris. Tél. (1) 47 81 54 27

2-8 février

Nuremberg

Foire internationale du produit et exposition spécialisée de machines, réfrigérateurs et articles divers pour passe-temps

Rens : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, service foires et expositions, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. (1) 57 50 2 56

12-15 février

Londres

IIT - Exposition internationale de micro-informatique et de video (Heathrow Penton)

Rens : Wheatland Exports Ltd, Pine House, Pine Place, Rickmansworth, Hertfordshire WD1 1SN. Tél. (0923) 734262

14-17 février

Berlin

Difone'84 - Congrès européen et Salon de la communication technique

Rens : Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, service foires et expositions, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. (1) 57 50 2 56

20-22 février

Los Angeles

Conférence de bureautique

Rens : CAC'84, Housing Bureau, P44 Box 71608, Los Angeles, CA 90071. Tél. (213) 488 4211

21-24 février

Londres

Info - Conférence et exposition d'informatique, de télématique et d'automatisation (Barbican Centre)

Rens : B3-D Exhibitions Ltd, 44, Wallington Square, Wallington, Surrey SM10 8RG. Tél. (01) 667 1000

18-22 février

Düsseldorf

EuroCom'84 - Forum pour la communication et la créativité

22-28 février

Düsseldorf

Imprinta 84 - Congrès international et exposition des technologies de communication

Rens : pour les deux expositions de Düsseldorf: MDC, Courmel, 2, rue René-Barzin, 75010 Paris. Tél. 288 78 78

22-24 février

Grenoble

V - Traitement micro-informatique de Grenoble

Rens : Domaine universitaire de St-Martin d'Herès, B.P. 518, 38041 Grenoble Cedex. Tél. (076) 54 31 65

22-26 février

Dortmund

Hobby - Tronic'84 - Salon de l'électronique de loisirs

Rens : Westfalen-Hörsing GmbH Ausstellungslehre Rhein-Landkamm 208, 14460 Dortmund 1. Tél. (231) 120 45 21

27 février-2 mars

Paris

Mucad'84 - Conférence-Exposition sur l'ECAD et l'informatic

Rens : RRP, 2 rue Lyotey, 75016 Paris. Tél. 325 84 88

28 fév.-1^{er} mars

Troyes

Salon - AMIE - VIII journées d'automatisme, de mécanique, d'informatique et d'électronique

Rens : I.U., rue de Québec, B.P. 99, 10926 Troyes Cedex. Tél. (283) 2 06 62

MARS 1984

6-8 mars

Bordeaux

Electron - Salon régional de l'électronique

Rens : Comité des foires et des expositions de Bordeaux, B.P. 55, Grand Parc, 33070 Bordeaux Cedex. Tél. (56) 39 55 55

6-8 mars

Zürich

International Zurich seminar Org. IEEE Switzerland chapter, ACM Swiss chapter

Rens : IZS'84, R. Apolito, 117 ISS, 1111 - Zollikon, CH 8092 Zürich. Tél. 0117 83

11-18 mars

Paris

Festival international - Son et Image

Rens : SOSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris. Tél. 305 13 17

12-15 mars

Berlin

AMK International congress and exhibition on computer graphics applications for management and productivity (COMIP'84)

Org. AMK (Ausstellungen, Messe-Kongress, Postfach 19, 1330 DE 1000 Berlin 30 DE)

13-15 mars

Zürich

Semicon Europa'84 - Exposition des matériels de production des semi-conducteurs, en particulier des S.S.V.

Rens : SEME, 54, Ear Street, Londres E1Y 1J. Tél. (01) 52 8507

13-15 mars

Londres

Salon de l'ordinateur (Wembley Conference Centre)

Rens : Reed Exhibitions, Surrey House, 2 Throley Way, Sutton, Surrey SM1 4QJ. Tél. (01) 644 8040

19-21 mars

Paris

4^e Congrès national des sciences de l'informatic et de la communication (InfoCom'84)

Rens : Société française des sciences de l'informatic et de la communication, 54, bd Raspail, 75271 Paris Cedex 06

20-23 mars

Montpellier

Salon de l'automatique et du territoire

Rens : S.F.P.F.T., B.P. 6416, 69411 Lyon Cedex 06. Tél. (7) 589 21 33

21-23 mars

Zürich

Symposium international sur

les performances des ordinateurs

Rens : Werner Bux, IBM Zurich research Lab., Säumerstrasse 4, CH 8503 Rupslikon

26-30 mars

Londres

18^e Symposium international sur les applications informatiques dans l'industrie de machine

Rens : IAIM, 44 Portland Place London W1 N4 6R, G.B.

27-30 mars

Genève

Techdisk'84 - exposition internationale des technologies et services pour la banque et la finance

Rens : P41 Box 625 CH-1211 Genève 1. Tél. (41 22) 52 98 06

28-30 mars

Paris

Lanque IBM IV - Distributeurs, éditeurs de logiciels, fabricants de périphériques compatibles, sociétés de formation

Rens : Capricorne Organisation, B.P. 167, Tour Montparnasse, 30, avenue du Maine, 75015 Paris. Tél. (1) 538 72 57

AVRIL 1984

2-5 avril

Venise

Conférence internationale sur l'intelligence logicielle en micro-informatique

Rens : S.A. Deltotto, Istituto de Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegneria, Univ. di Padova, Via Marzola, 9, 35100 Padova, I.

11-13 avril

Paris

Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique

Rens : A.C.F.T., 156, bd Pasteur, 75017 Paris. Tél. (01) 09 63

17-19 avril

Toulon

6^e Colloque international sur la programmation

Rens : B. Rollinet, Institut de programmation, 4, place Assièze, 75230 Paris Cedex 05. Tél. (16) 15 01 63

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS. Tél. 200.57.71

Seuls les appareils DRAGON-DATA distribués en FRANCE par GOAL COMPUTER et ses revendeurs agréés, dont la liste suit, bénéficient de la garantie du fabricant.

03200 VICIY

HBN Electronique 7 rue Grangier

04400 CANNES

HBN Electronique 167 bd de la République

03000 CHARLEVILLE

HBN Electronique 1 av Jean-Jacques

32000 MOULI

PASL II 21 rue de Lyrie

10000 TROYES

HBN Electronique 6 rue de la Poste

33100 AIX-EN-PROVENCE

MICRO INFO CONSEIL 8 place des pêcheurs

13200 ARLES

LECO 27 av de la République

14000 CAEN

Leclerc 15 bd Maréchal Lyautey

14000 CAEN

HBN Electronique 14 rue du Tour de France

16000 ANGOULÊME

HBN Electronique Espace St-Martial

18000 BOURGES

AVIAR 16 rue N. Letellier

21000 DIJON

HBN Electronique 2 rue Ch. de Vergennes

21000 DIJON

OMC 20 rue Michélet

32000 St-BRIEUC

HBN Electronique 16 rue de la Gare

24000 PERIGUEUX

COMPACT COMPUTER SYSTEMS 24 rue du Bac

25000 BESANCON

HBN Electronique 49 rue des Granges

26000 VALLENCIE

HBN Electronique 7 place des Alpes

26200 MONTBELLIARD

HBN Electronique 21 rue des Frères

29000 QUIMPER

HBN Electronique 43 rue des Messager

29200 BREST

HBN Electronique 107 av. J. Jaures

29210 MORLAIX

HBN Electronique 16 rue Gambetta

31000 TOULOUSE

MICRO INFO Cap Wherry 7, rue des 3 jumeaux

31000 TOULOUSE

MICRO INFO rue de Laberguette

33000 BORDEAUX

ATER 119 cours André Lemaître

33000 BORDEAUX

HBN Electronique 111 rue du Md. Joffre

33000 BORDEAUX

HBN Electronique 12 rue du Parcours St-Pierre

33093 BORDEAUX

MICRO INFO Centre commercial Mirasol 9

34000 MONTPELLIER

HBN Electronique 111 bd Lédra Brès

34000 MONTPELLIER

MICRO INFO 24 cours Gambetta

35000 RENNES

HBN Electronique 12 quai du Grand Trou

35000 RENNES

HBN Electronique 43 rue J. Guichenné

35000 RENNES

CRIDAITE 4 rue St-Melaine

37000 TOURS

HBN Electronique 2 bd place de la Vierge

37000 TOURS

ICC 53 rue de la Foire

37400 NAZELLES-AMBOISE

ICC Electronique 21 bd de l'Avance

38000 GRENOBLE

HBN Electronique 18 place St-Clair

42000 ST-Etienne

HBN Electronique 30 rue Gambetta

42100 St-ETIENNE

ST-Etienne COMPOSANTS 2, rue Tom-Navy

44000 NANTES

HBN Electronique 4 rue J.J. Rousseau

44000 NANTES

HBN Electronique 2 place de la République

45100 Orléans

HBN Electronique 61 rue des Cannes

45100 Orléans

PHILAGUË 7, rue Mayne de Bisson (rue de la Massière)

46100 FIGEAC

LOMAGO 49 allée Véra Hugo

43000 CHATEL

HBN Electronique 11 rue Pauline

51000 CHALONS-SUR-MARNE

HBN Electronique 2 rue Charles Mann

51100 Reims

HBN Electronique 13 av. J.-Lange

51100 Reims

HBN Electronique 40 av. de Lyon

51100 Reims

HBN Electronique 10 rue Gervaise

51100 Reims

IMPACT 9, rue de l'Archevêque

52100 ST-DIZIER

HBN Electronique 332 av. République

54000 NANCY

HBN Electronique 133 rue St-Denis

54000 NANCY

MOULAGE 90 rue Stanislas

55000 VANNES

HBN Electronique 35 rue de la Foire aux

57000 METZ

HBN Electronique 160 passage Segrès de

57000 METZ

LEONARD 1-3, rue Paul Boyer

57500 ST-AVOUT

ARGO 2 place R. Muelin

59000 LILLE

HBN Electronique 18 rue de Paris

59000 LILLE

MEGAC 172 rue Gallieni

59000 LILLE

POPSON 90 rue Nationale

59140 ENFERMEVILLE

HBN Electronique 45 rue de H. Tenquer

59140 ENFERMEVILLE

HBN Electronique 14 rue M.L. Fricard

59211 MARSBRIEUX

PROFITAL 29 rue Ronally

59300 VALL-NEUVES

HBN Electronique 57 rue de Paris

59300 VALENCIENNES

POPSON 11 av. G. Clemenceau

59400 CAMBRAI

IMPACT 1, rue Alice Lemoyne

59500 EN HAUT

POPSON 58 rue de la Poste

59900 LESQUIN

BXL LANGUILLIÈRES rue de la Madeleine

59900 LILLE

TRAI H-Z GRAVEUR 39-41, rue Fatihviev

63000 AURAS

POPSON 74 rue Gambetta

63000 AURAS

HBN Electronique 43 rue de la Gare

63000 CLERMONT-FERRAND

HBN Electronique 1, rue des Salins Rue Babeuf

63000 CLERMONT-FERRAND

IMPACT 2, rue d'Artois

64100 BAYONNE

HBN Electronique 3 rue du Tour de Saint

66000 PERPIGNAN

INFO SERVICE 48 rue du Maréchal Foch

67000 STRASBOURG

HBN Electronique 4 rue du Travail

67000 STRASBOURG

POPSON 15 rue des Rains-Boutier

68100 MULHOUSE

HBN Electronique Centre Europe Bd de l'Europe

69002 LYON

HBN Electronique 9 rue des Cornettes

69003 LYON

BMP 20, rue Servant

69006 LYON

NE-SAT 92, rue Brévière

72000 LE MANS

SECURITEC 4 rue de Richelieu

72000 LE MANS

HBN Electronique 16 rue H. Le Comte

73100 AIX-LES-BAINS

URCHATELUR 25 av. de Paulhan

73200 ALBERTVILLE

AMIS 7, rue Pasteur de la Basse

74000 ANNEMASSE

HBN Electronique 31 bd de Marston

75005 PARIS

Machine 24 bd St-Michel

75012 PARIS

TEPAI 53 rue de la Trinité

75013 PARIS

PIPI 111, rue du Chevalier

75016 PARIS

MUNAC 220 bd. rue de la Concorde

76000 ROUEN

Conseil Computer 20 quai Couvet de la Belle

76000 ROUEN

HBN Electronique 39 rue Gal Géraux

76000 ROUEN

EXIPSON 43 rue des Cannes

76800 LE HAVRE

HBN Electronique place de la Halle Centrale

76800 LE HAVRE

SCINDIS 34, av. Véra-Hugo

77100 MEAUX

HBN Electronique C.C. du Centre de Richemond

78140 VILLIS

MICRO INFO 54 bd. Hain Latté 4

78740 PONTEAUX

CCZ 31 rue France Carrel

86000 AMIENS

HBN Electronique 14 rue Griselet

86000 AMIENS

EXIPSON 110, bd Maréchal de

84100 ORANGE

R.C. Electronique 13, rue Véra-Hugo

84000 ISLE-SUR-SORGUE

PROVINCE-TELE 24 rue Carrel

84000 POMPEY

HBN Electronique 8 place Pélissier de Justice

87000 LIMOGES

BARBAT 5 place Fradier

87000 LIMOGES

HBN Electronique 4 rue des Chartres

94300 CAHORS

COOP-CLERM 32, rue C. Desmoulins

97110 ABBAYES (GUADELOUPE)

ILF Electronique 163, route de Chancel

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 8809 E - Héritage IBM et 5 MHz - Base Microsoft* étendue pour respecter 16 K (il y a ENEMIS, MINIUSING... 32 K RAM* intégrée - 8 emplacements - 5 modes graphiques - HRG 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal - Port 8809, Parapèle, Manettes et Cartouche, port magnétophone intégré standard) - Manuel en Français, livré avec tous câbles de liaison - Branchement Facile au IJH (la processeur) - Garantie constructeur 1 an

3400 F TTC : 188 XG - Océ complet fichiers, secourer - Dictionnaire connectable - Livre prêt à l'impression.

Les plus grands Créateurs :

DRAGON DATA*, MICRODEAL*, SALAMANDER*, CABLE* (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable de jeu de réflexion, d'aventure, de simulation, d'échecs, jeux professionnels et divers.

SEMI-COMPUTER (IMPORTATEUR EN FRANCE) 11, rue de Valenciennes
18, rue de St-Quentin - 75010 PARIS - Tél. : 200.67.71 - Fax : 218801 80ALDIS
 Semi-Com Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data. Editez la en toute tranquillité.

DE 415 - Intitulé: voir fonction des spots disponibles

A RENVoyer

- Je désire recevoir :

- le DRAGON SECAM UHF/PERITEL 3290 F (TVA 18,60%)
 une documentation
 Des + Constructeur à Livra, etc. 3400 F (TVA 18,60%)

- Ci-joint :

- enveloppe timbrée à mon adresse
 1800 F de réservation
 la somme (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)

- Je désire :

- le recevoir chez moi (Frais de port et CR à ma charge)
 je viendrai le chercher

le DRAGON PERITEL 2990 F (TVA 18,60%)

liste revendeurs

par CR
 CCP

à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse _____

_____ Ville _____

Signature _____

NOM _____

_____ Prénom _____

SERVICE-LECTEURS n° 716

tous à la Bastille!



LES ETATS GÉNÉRAUX DE LA MICRO-INFORMATIQUE. 24-28 JANVIER 1984

Une manifestation originale

Les États Généraux ce n'est pas seulement un salon; c'est aussi un véritable carrefour d'informations, d'opérations commerciales et d'événements quotidiens qui donneront le coup d'envoi du développement du marché de la micro en 1984.

CONSTRUCTEURS, DISTRIBUTEURS, SSCI :

tous à la Bastille!

Ils seront tous à la Bastille où les États Généraux les réuniront sur plus de 5000 m², pour vous présenter, dans un univers d'innovation, le point 1984 de la micro en France.

**DIRIGEANTS D'ENTREPRISES,
PROFESSIONS LIBÉRALES, ENSEIGNANTS,
PARTICULIERS :**

tous à la Bastille!

Aux États Généraux, une réponse sera donnée à chacune de vos préoccupations. Des débats ouverts et animés par des leaders d'opinion approfondiront chaque sujet, chaque problème à travers des :

"OPÉRATIONS COUP DE PROJECTEUR".



LES ÉTATS GÉNÉRAUX DE LA MICRO-INFORMATIQUE.
UNE MANIFESTATION DIFFÉRENTE. UN FAIT DE SOCIÉTÉ.

MARDI 24 JANVIER DE 9 H 30 A 18 H 00.

"La micro pour les commerçants et artisans" : une journée animée par **ICF**.

MERCREDI 25 JANVIER DE 9 H 30 A 18 H 00.

"La micro-informatique dans l'enseignement et la recherche", avec la collaboration du **Centre Mondial Informatique et Ressource Humaine**.

JEUDI 26 JANVIER DE 9 H 30 A 18 H 00.

"Les industriels face à la micro-informatique" : une journée animée par **LES ÉCHOS**.

VENDREDI 27 JANVIER DE 9 H 30 A 22 H 00.

"Entreprises de services ■ professions libérales : des besoins spécifiques" : une journée animée par **LE QUOTIDIEN DE PARIS**.

SAMEDI 28 JANVIER DE 9 H 30 A 18 H 00.

"La micro-informatique dans la vie quotidienne" : une journée animée par l'hebdomadaire **LE POINT**.

Tout au long des États Généraux, des débats sur des expériences vécues par des utilisateurs pilotes et animés par des journalistes, vous attendent tous les jours.

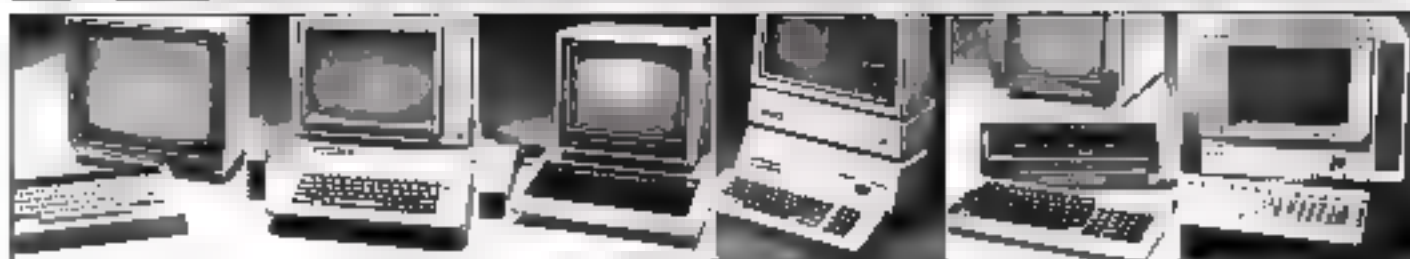
INFORMATIONS EXPOSANTS
20, bd St-Denis - 75010 PARIS
TEL. 770.38.00

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents



Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles.
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi



ELECTRON 32K RAM - 32K ROM	APPLE II® 64 K RAM	BBC 32K RAM - 32K ROM	APPLE III 256K RAM	VICTOR 128K RAM	CANON AS100 128K RAM
unité centrale (graphique couleurs - Basic - atèle/line - 529) + cordon papier + cordon cassette 3.200 F	unité centrale (graphique Basic) + moniteur II + disk II Kous Color/II	unité centrale (graphique couleurs - Basic - assemblée - synthétiseur - interface) + cordon papier + cordon cassette 7.750 F	unité centrale + moniteur II + disk II + cordon papier Kous Color/II	unité centrale - moniteur vert - disquette 2 x 800 K - CP/M86 / MS-DOS - BASIC 28.900 F HT	unité centrale + moniteur vert + disquette 2 x 800K + CP/M86 - Basic 32.800 F HT
lecteur de disquettes 250K + interface disquettes Kous consulter	écran couleurs 60 cm face + moniteur couleur Véga II 5.590 F	lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes 6.590 F	programmateur microcasse Apple - interface 5.540 F HT	programmateur FK100 132 col - câble 6.090 F HT	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; transform: rotate(-15deg);"> <p>Journées "portes ouvertes" CANON AS 100® les 9 et 10 Février de 9 h 30 à 18 h 30 49, rue des Mathurins Coursier/Paris Démonstrations</p> </div>
interface imprimant - câble - imprimant couleurs MDP 40 Kous consulter	MoCa: + Cx base 100 - imprimant SP 100 + interface imprimant 8.250 F	Beetec: + Database + imprimant Epson RX 80 + câble 4.680 F	Business Basic + VisiCalc II + Apprentis II 4.200 F HT	Multiplan + SuperCalc + Compa générale + Gestion stock Kous consulter	
moniteur couleurs Véga I 3.290 F Lep 450 F Forb 464 F chess 180 F jeux 180 F	lecteur couleurs 8.250 F Multiplan 2.830 F Apprentis 1.350 F imprimant à matricielle Uchida 4.050 F distributeur agréé Apple	écran couleur 870 F carte 84 K + 8502 3.170 F physique 380 F tablette graphique 2.390 F Forb 480 F	disque dur 5 méga NC carte 280 (CP/M) 3.300 F HT Compa II intégrés 5.200 F HT Fast II 8.000 F HT Stack II 9.500 F HT distributeur agréé Apple	Victor 256K RAM + disquette (2 Mega) + écran (sur 10 méga) 49.000 F HT MS Pascal 3.000 F HT MS Fortran 3.800 F HT	
				disque dur 10 Méga 28.000 F HT extension 100 K 2.225 F HT unité centrale couleurs 27.200 F HT	

Un conseil compétent

Les micros ne sont pas tous conçus pour le même usage. Ne croyez jamais celui qui vous dit que tel micro peut tout faire. Un amateur peut briser des années de substitution d'un système à 3.000 F. Un professionnel sûrement pas. Chez JCS, la première qualité requise d'un vendeur est sa faculté de savoir écouter et poser les bonnes questions afin d'orienter votre décision. La compétence, c'est notre métier.

Une économie réelle

L'économie, en micro-informatique, ne se juge pas sur le prix de l'unité centrale qui, seule, ne sert à rien. Elle ne peut s'appliquer que sur un ensemble en état de marche qui comprend nécessairement l'unité centrale, les périphériques indispensables, les interfaces nécessaires et un minimum de logiciels. C'est ce que JCS vous propose. Faites vos comptes, vous comprendrez. Et vous aperçrez, vous aussi, pour les ensembles micro cohérents JCS qui vous offrent satisfaction immédiate et réelle économie.

Un crédit sur mesure

Pour permettre à chacun d'acquiescer d'emblée un ensemble micro cohérent et complet, JCS a mis au point des formules de crédit souples et personnalisées. Ici encore, la véritable économie n'est jamais évidente. Venez, essayez, calculez, comparez. JCS vous attend, chiffres en main, et avec le sourire.



**Nouveau point de vente :
150 m² de matériel informatique.**

**JCS - Paris VIII® 49 rue des Mathurins.
Tél. : 265.42.62.
Février 1984**



**JCS - Paris XI®
4 bd Voltaire - Tél. : 355.96.22
SERVICE-LECTEURS N° 107**

JCS, c'est plus de mille produits référencés, et des rayons livres et consommables... Consultez-nous.



"L'initiateur"



Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur « initiateur », le ZX 81.

Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.

Ainsi en vous initiant avec le ZX 81, vous ne serez jamais seul.

A votre tour, rejoignez « l'esprit Sinclair ».

Pour 580 F, c'est unique.

Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incom-

parable bibliothèque de programmes sur cassettes.

Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour découpler les fonctions du ZX 81.

Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Cœur : Microprocesseur ZX 80 A - vitesse 3,25 MHz - 8 K ROM - 1 K RAM - extensible de 16 K à 64 K.

Clavier : 40 touches avec système d'entrée des fonctions Base par 1 seule touche.

Langage : Basic évolue intégré, Assembleur et Forth en option.

Écran : Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleur sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions : • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Éditeur page par page.

Cartes : Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.

Connectable sur la plupart des magnétophones portatifs.

Vitesse de transmission : 250 bauds.

Dis d'extension : Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.

Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du ZX 81.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.

Magasins d'exposition-vente :

Paris - 11, rue Lincoln

75008 (M^o George-V).

Lyon - 10, quai Tilsitt

69002 (M^o Bellecour).

Marseille - 5, rue St-Saëns

13001 (M^o Vieux Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

SERVICE CLIENTS N° 108

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75005 PARIS

Où je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International par paquet poste recommandé :

- le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé avec le prix de 580 F TTC
 l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC

Je choisis de payer

- par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
 directement au facteur, moyennant une taxe de change-remboursement de 16 F

Nom.....

Prénom.....

Rue.....

N°..... Commune..... Code postal.....

Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors intégralement.

sinclair
la micro-ordination

108 50



MAGAZINE 3 (février 1984)



apple VICTOR

ordinateur personnel IBM

CONDITIONS PARTICULIÈRES "ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE" POUR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM

QUELLES CONDITIONS SONT ACCORDÉES ?

Une remise de 10% par rapport aux prix du tarif général en vigueur est accordée. Elle s'applique à tous les produits (matériels et logiciels) commercialisés par IBM et relatifs à la gamme PC et XT. Elle s'applique également à tous les produits complémentaires non IBM (périphériques, programmes, etc...) qui seront commandés pour être utilisés en conjonction avec les IBM PC et XT.

QUELLE EST LA DURÉE DE L'OPÉRATION ?

Cette opération est à durée non limitée. Si les conditions venant à être modifiées nous ne manquerons pas de prévenir les lecteurs de ce journal par l'intermédiaire de ce magazine.

QUI PEUT BÉNÉFICIER DE CETTE OPÉRATION ?

- Critère général :

Les établissements publics ou privés à but non lucratif agréés par l'État (Ministère de l'Éducation, des Universités, de l'Agriculture, etc...)

- Critère spécifique :

Etablissements d'enseignement proprement dits, préparant à un diplôme reconnu par l'État (Universités, Lycées, Collèges, Ecole primaires, secondaires, supérieures, techniques).
Centres Hospitaliers Universitaires et Hôpitaux recevant des étudiants au titre d'une convention conclue avec une université.
Centres de recherche ou centres de calcul pluridisciplinaires ou inter-universitaires ou rattachés à un groupement d'établissements d'enseignement supérieur (seulement si le travail de recherche est effectué à des fins d'enseignement ou de publication sans aucun but lucratif, pas de droit de propriété, de brevets, de redevances ou de confidentialité).

CONDITIONS D'UTILISATION DES PRODUITS

Les produits achetés dans les conditions décrites ci-dessus doivent être utilisés exclusivement pour les besoins internes de l'établissement. Ils doivent être utilisés par le personnel enseignant et administratif et bien sûr par les étudiants. Aucune facturation ne devra être effectuée par l'établissement du fait de l'usage de ces équipements.



MODALITÉS PRATIQUES

Pour bénéficier des conditions particulières "ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE" l'organisme acheteur devra remplir un formulaire de qualification et le joindre à sa commande. Ce formulaire vous sera envoyé sur simple demande adressée à nos bureaux de MID PARIS ou MID LYON.

Pour tout renseignement concernant le matériel IBM ou les problèmes de prix contactez un des 9 ingénieurs MID qui supportent la gamme IBM PC/XT.



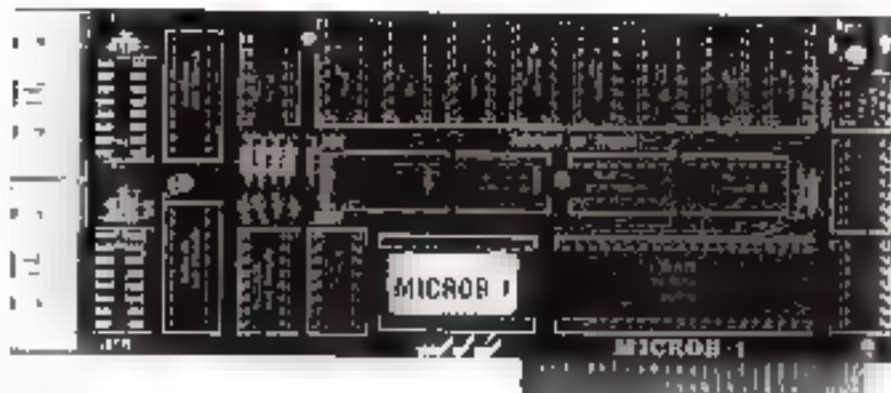
Micro Informatique Diffusion

PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 347.83.20 - TÉLEX : 215.621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 624.57.63 - TÉLEX : 300283 F

LE BUFFER IMPRIMANTE MID MICROB-1

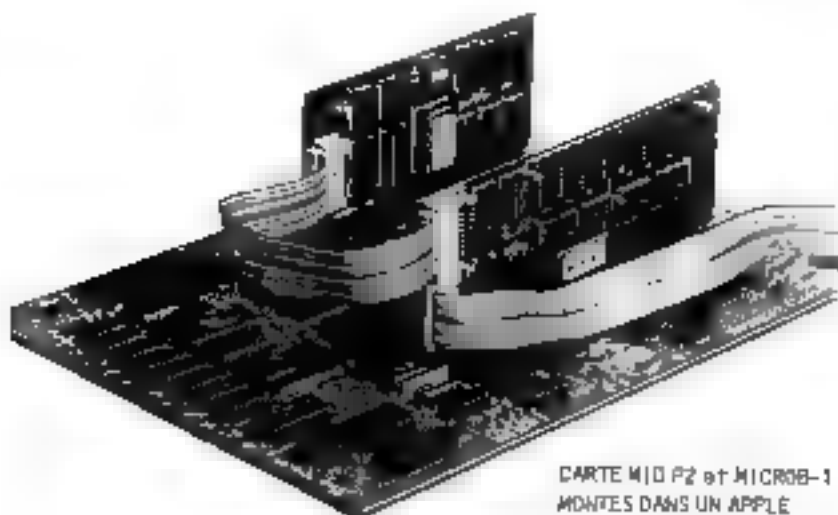
QU'EST-CE QU'UN BUFFER ?

Un buffer (not anglais signifiant amortisseur) est une mémoire tampon que l'on installe entre un ordinateur et un périphérique (généralement une imprimante). Son rôle est d'accumuler la plus vite possible dans sa mémoire les données venant du calculateur, puis de les restituer à l'imprimante. Comme en général un ordinateur écrit des caractères bien plus vite qu'une imprimante n'est capable de les écrire, le buffer permet de ne pas bloquer le calculateur en attendant la fin d'impression.



CARTE MID MICROB-1

Le MICROB-1 est un buffer pour imprimante parallèle qui a été conçu par MID. Il est destiné à équiper les APPLE II, APPLE IIa et APPLE III. Il se présente sous la forme d'une carte interface qui peut se monter dans un des slots internes d'un APPLE. Cette conception (dite buffer interne) permet de se dispenser d'un boîtier extérieur (souvent avec sa propre alimentation) et d'obtenir un coût inférieur à celui obtenu par la méthode traditionnelle (dite buffer externe). Il doit être utilisé de préférence en conjonction avec les cartes interfaces parallèles MID de type P2, P2G, P2e et P2e6. La connexion se fait de manière simple (voir photo ci-dessous) : il suffit de brancher la sortie de la carte P2 sur l'entrée du MICROB-1, puis de brancher la sortie du MICROB-1 sur l'imprimante. Les câbles nécessaires au branchement sont fournis avec le MICROB-1. La capacité de stockage du MICROB-1 est de 64 K (l'équivalent de 20 pages dactylographiées !!). Il est fourni avec un manuel de l'utilisateur (en français bien sûr) dont le contenu ne concerne guère que l'installation, car une caractéristique principale du MICROB-1 est qu'il est totalement transparent pour l'utilisateur. Que les possesseurs de cartes interfaces non MID, ou les utilisateurs de micro-ordinateurs IBM, VICTOR, etc... se rassurent : une version MICROB-2 externe sera bientôt disponible.



CARTE MID P2 et MICROB-1
MONTÉES DANS UN APPLE

PRIX DU MICROB-1

2 200 FHT *

PROMOTION

CARTE INTERFACE
GRAPHIQUE P2e6

+

MICROB-1

3 100 FHT *

* TVA 18,5%

BUSINESS BASIC COMPILER

Conçu par **MICROSOFT**, ce produit est en quelque sorte une version "gonflée" du compilateur **BASCOM**. On peut noter plus particulièrement les nouvelles possibilités suivantes :

- Fonctions multilignes.
- Appel à des sous-programmes externes.
- Gestion de tableaux dynamiques.
- Étiquettes alphanumériques.
- Jeu d'instructions complété (CREATE, ON END GOTO, LINE READ, WRITE USING, REDIM, etc...)

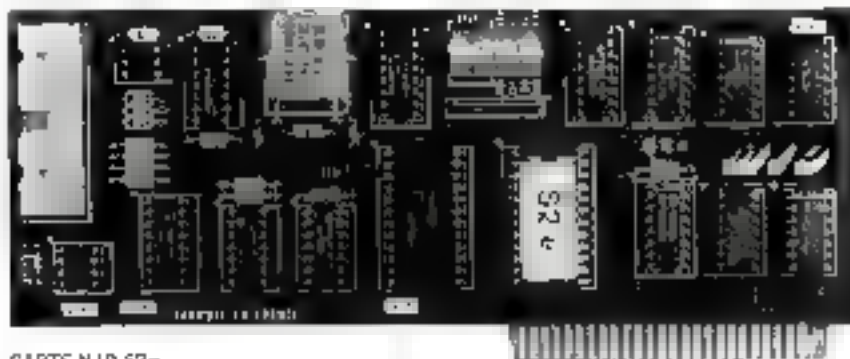
Les avantages paraissent évidents mais on perd un peu en utilisant la possibilité d'exécuter son programme en mode interprété.

Cette version est disponible sur l'**IBM PC/XT** (attention ce n'est pas un compilateur de **BASICA**, mais on peut compiler des programmes **BASIC**). Elle tourne dans les configurations de base **IBM PC/XT**. L'espace mémoire utilisable est de 64 K pour le programme et de 64 K pour les données. Son prix est de 2 280 FHT.

CHARGEUR FEUILLE A FEUILLE pour OKI 84

Le chargeur feuille à feuille pour **OKI 84** est enfin disponible! Il permet de passer des feuilles allant du format A3 au format A4. Il se monte directement sur la dessus de l'imprimante et se connecte électriquement sur une prise prévue à cet effet sur la face arrière de l'**OKI**. Si l'**OKI** n'est pas muni de cette prise (anciens modèles) l'utilisateur pourra installer un câble d'adaptation qui est fourni avec le chargeur. Son prix est de 4710 FHT.

NOUVELLE CARTE SERIE MID S2e POUR APPLE IIe



CARTE MID S2e

La carte **MID S2e** a été spécialement conçue pour l'**APPLE IIe**. Elle est dérivée de l'ancienne carte **S2** et s'en différencie par les points suivants :

- adaptation avec les modes d'affichage 80 colonnes disponibles sur l'**APPLE IIe**.
 - ajout de l'électronique nécessaire à l'interfaçage en boucle de courant (20 mA).
 - possibilité de recevoir graphique des écrans haute résolution (pour le moment sur les **EPSON**, **OKI MICROLINE** et **FAGIT 4510**).
- Son prix est de 1500 FHT (avec manuel en français).

MULISP MUSTAR SUR IBM PC

La version de **MICROSOFT** du langage **LISP** et de son éditeur débogueur **STAR** est maintenant disponible sur l'**IBM PC/XT**.

Elle a été spécialement développée pour des machines basées sur les microprocesseurs **8086** et **8088** sous le système d'exploitation **MS-DOS** et prend en compte les possibilités accrues de ces microprocesseurs : jeu d'instructions plus puissant, vitesse d'exécution plus élevée ainsi qu'un adressage mémoire plus vaste.

LISP-82 peut supporter jusqu'à 256 K de mémoire vive. On peut donc stocker 4 fois plus de données et de programme qu'avec la version 8 bits. **MULISP-82** tourne dans la configuration de base **IBM PC** ou **XT**. Son prix est de 2 200 FHT.

INTERFACE IEEE-488 pour IBM PC/XT

Cette carte spécifique pour **IBM PC/XT** permet de traiter d'une manière très performante toutes les applications mettant en jeu les connexions sur le bus **IEEE-488** (GP-IB, HP-IB). Elle permet de fonctionner en mode **LISTENER** ou **TALKER** et supporte complètement le protocole de transfert de contrôle (donc peut fonctionner en mode non contrôleur). Toutes les entrées/sorties sont bufferisées et l'accès DMA est autorisé. Elle est fournie avec un logiciel très sophistiqué comprenant notamment une librairie callable depuis les langages compilés. Elle occupe un slot dans un **IBM PC** ou **XT**. Son prix (logiciel compris) est de 4 753 FHT.

LA CARTE MID CNA 212 DE CONVERSION NUMERIQUE-ANALOGIQUE 2 VOIES SUR 12 BITS POUR APPLE II, APPLE II/e, APPLE III et VICTOR 51

GENERALITES

Dans le magazine du mois dernier, nous avons largement décrit la carte d'acquisition analogique MID CAN 1612-MI. Ce mois-ci, nous allons vous présenter une autre carte analogique de fonction complémentaire, la carte MID CNA 212. Cette carte permet de convertir des données numériques fournies par le calculateur en données analogiques. Nous rappellerons que les données numériques sont exprimées par des niveaux logiques pouvant prendre deux états : 0 ou 1, à l'opposé des données analogiques qui représentent une tension variable d'une manière continue, chacune de ces valeurs étant significative. La carte CNA 212, conçue et fabriquée par MID, a été développée à l'origine pour les tables traçantes X-Y. C'est la raison pour laquelle elle est équipée de deux voies de sortie totalement indépendantes et d'un petit relais dont le contact peut être utilisé pour commander la descente de la plume de ces tables. Mais il est évident que cette carte peut être utilisée pour tout autre application nécessitant des tensions variables (Appareillage de contrôle de température, chaînes de régulation, moteurs d'asservissement, etc ...).

UN PEU DE TECHNIQUE

La carte CNA 212 est équipée de deux convertisseurs rapides permettant une conversion sur 12 bits en 5 microsecondes, soit 4096 points sur la pleine échelle.

Voici les caractéristiques de cette carte :

Résolution : 12 bits

Précision : +/- 0,5 bit

Nombre de voies : Deux voies totalement indépendantes.

Nombre de gammes : Quatre gammes par voie sélectionnables pour chaque voie par switches.

Choix des gammes : 0,0 V à +5,0 V (1,2mV/bit)

0,0 V à +10,0 V (2,4mV/bit)

-2,5 V à +2,5 V (1,2mV/bit)

-5,0 V à +5,0 V (2,4mV/bit)

Tension de sortie maintenue entre les conversions.

Temps de conversion : 1,5 microsecondes pour le

changement du seul bit de poids faible, 5

microsecondes maximum pour 12 bits, la vitesse de

montée minimum en tension est de 10

Volts/microseconde.

Courant de sortie : +/- 5mA.

Temps de commutation du relais :

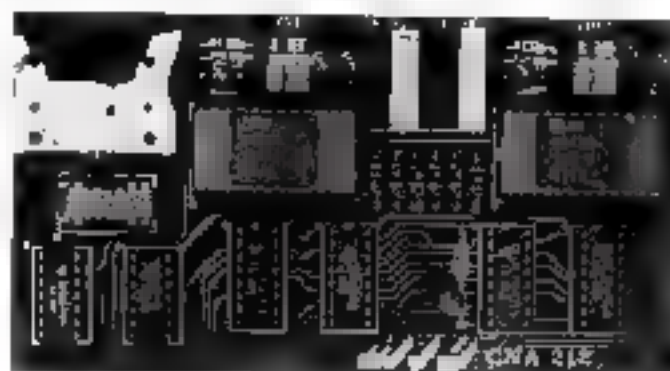
- 250 microsecondes à la fermeture

- 200 microsecondes à l'ouverture

Contact : Pouvoir de coupure : 10 VA.

Tension maximum : 300 Vcc.

Courant maximum : 500 mA.



CARTE MID CNA 212

SUR QUELS MICRO-ORDINATEURS ?

La carte CNA 212 développée à l'origine pour l'APPLE II fonctionne parfaitement sur l'APPLE II/e. Elle se monte sur l'APPLE III et s'utilise par l'intermédiaire d'un DRIVER fourni sur disquette. Sur VICTOR 51, la carte fonctionnera en la montant dans les slots de cet appareil par l'intermédiaire de la carte d'adaptation ADPT-1, également développée par MID. La carte est livrée avec un manuel en français et un cordon de raccordement. Ce cordon est muni d'un connecteur côté carte, l'autre extrémité étant laissée libre pour câblage par l'utilisateur.

Prix au 1-1-84 : CNA 212 3500 FHT.

VVA 1B,6 € ADPT-1 1200 FHT.

Si vous êtes intéressés décrochez ce bon et renvoyez-le à l'agence MID la plus proche.

Veuillez m'envoyer la documentation sur _____

à l'adresse suivante : _____

CP : _____

VILLE : _____

TEL : () _____

**Patrons de PME,
artisans, commerçants,
avocats, notaires,
médecins, dentistes,
pharmaciens, assureurs,
hôteliers, restaurateurs,
agents immobiliers,
PMI, agriculteurs,
experts-comptables,
imprimeurs,
services...**

Palais des Congrès Paris - (Porte Maillot)

**entrée gratuite sur
justificatif professionnel**



... Venez rencontrer, dans une ambiance professionnelle, **100 exposants** à l'écoute de vos problèmes. Ils étudieront avec vous la **solution informatique** adaptée à votre cas.

INFOPRO, du 24 au 28 janvier 1984, Le forum de l'informatique appliquée aux PME et professions libérales.

SIVEA S SIVEA S SIVEA S

PARIS - 2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES.

BIENTÔT : DE NOUVELLES BOUTIQUES SIVEA !



LILLE

21 bis, rue de Valmy 59000 LILLE.
Tel. : 20 57 88 41 -
TELEX : 710 146
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le dimanche de 11 H 30 à 18 H 30
Parking assuré (Place de la République (entrée par la Bd de la Liberté), Métro : République.

NANTES

21 A, Bd G. Coustou - BP 388
44013 NANTES CEDEX
Tel. : 40 47 53 09 - TELEX 7003 52
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le dimanche de 11 H 30 à 18 H 30

BORDEAUX

Croix du Palais.
Rue du Corps Franc Pannier.
Mendack.
33081 BORDEAUX CEDEX.
(face à la nouvelle bibliothèque régionale)
Tel. : 56 96 79 11 - Telex 560 376
Parking assuré sous le centre commercial.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le dimanche de 11 H 30 à 18 H 30

CANNES

14, Bd de la République
06400 CANNES
Tel. : 93 39 29 09 -
TELEX : 461 760
Parking assuré (Place de la Gare)
Ouvert du Lundi au Samedi de 9 H à 19 H 30
Ouvert le dimanche de 14 H 30 à 19 H

Ordinateurs pour l'entreprise
31, bd des Bagnolles.
75008 PARIS.
Tel. 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Ordinateurs domestiques.
71, bd des Bagnolles.
75008 PARIS
Tel. : 517.70.66 - TÉLEX : 730 901
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

Service après-vente et location.
33, rue de Moscou. 75008 PARIS.
Tel. 293.02.22 - TÉLEX : 280 907
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
(Parking assuré au 41 bis, Bd des Bagnolles, Métro : ligne - Place de Cléry)



LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE.

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'informatique domestique : les matériels, les périphériques, les logiciels, les services, les services, les logiciels, la gestion familiale, les livres, les revues, etc. - 60 pages format 21 x 291 prix de poche - les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique.

Demander gratuitement le catalogue SIVEA à l'adresse ci-dessous ou par courrier électronique à l'adresse ci-dessous.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 35 F.

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

Code Postal _____

BUREAU DISTRIBUTEUR _____



LE SPECTRAVIDEO SV 318 L'AVANT-GARDE MSX

Depuis l'annonce du standard MSX pour les micro-ordinateurs familiaux, défini par Microsoft et adopté par de nombreux constructeurs (principalement japonais), le marché français attendait impatiemment la première machine conforme à ces normes prometteuses.

C'est désormais chose faite avec le micro-ordinateur Spectravideo SV 318 qui, non content de représenter l'avant-garde du nouveau standard, propose, de plus, la compatibilité avec le système d'exploitation CP/M et avec la gamme des jeux vidéo développés pour la console Calca-vision.

La compatibilité de ce micro-ordinateur avec différentes normes s'obtient grâce à une unité centrale basée sur le « best-seller » des micro-processeurs 8 bits, le Z 80 (horloge à 3,6 MHz). Les capacités mémoire de la version de base sont tout à fait honorables pour un micro-ordinateur familial : 32 Ko de mémoire vive et 32 Ko de mémoire morte. Cependant, elles peuvent largement être augmentées pour répondre à tous les besoins. Ainsi l'adjonction de cartouches de programmes étend la capacité de la mémoire morte jusqu'à 96 Ko ! Quant à la mémoire vive, des modules additifs peuvent s'enficher dans le bus, offrant ainsi une capacité maximale de 256 Ko ! Les différents modules emportent ainsi un bus d'extension, et le montage du Spectravideo ressemble à un jeu de Meccano.

Un joystick intégré

La version de base se présente dans un boîtier plastique aux lignes basses. Le clavier ne constitue certainement pas l'un des

atouts majeurs de ce système. Il s'agit en effet d'un clavier semi-mécanique à touches caoutchoutées, qui ne permet certes pas de frappe rapide. Les 71 touches sont disposées aux normes Qwerty et peuvent générer majuscules, minuscules (sans accents) et 51 caractères semi-graphiques. Notons à ce propos la présence de deux touches, LEFT GRAPH et RIGHT GRAPH, offrant la possibilité d'obtenir deux symboles à partir d'une même touche, sans manipulation compliquée de SHIFT et CTRL. Mais la principale originalité de ce clavier réside dans le « joystick » intégré qui, outre les applications habituelles, autorise aussi une gestion de curseur très simple. Une rangée de cinq tou-





ches programmables permet d'obtenir dix fonctions redéfinissables au gré de l'utilisateur.

Six connecteurs relient l'unité centrale du SV 318 au monde extérieur : prise Péritel, magnétophone à cassettes, alimentation secteur, connecteurs pour joysticks, paddles, tablette graphique... et surtout bus d'extension.

Une trappe située sur le dessus du boîtier assure l'enclenchage de programmes stockés sur des cartouches de mémoire morte (ROM).

Un Basic Microsoft

À la mise sous tension, l'écran affiche le logo « Spectravideo » (clarté bien ordonnée...), avec trois changements de couleurs du plus bel effet, puis un message d'initialisation.

```
SV-extended BASIC version 1.0  
Copyright 1983 © by Microsoft  
Corp.  
XXXX Bytes free  
OK
```

À l'initialisation, les dix fon-

ctions programmables sont affectées par défaut aux principales instructions Basic : COLOR, AUTO, GOTO, LIST, RUN. La redéfinition des fonctions se fait très simplement à l'aide de l'instruction KEY, suivie du numéro de la touche programmée.

Grâce à la gestion du curseur par le « joystick », l'éditeur du Spectravideo est d'une grande simplicité d'utilisation, puisqu'il suffit de positionner le pavé sur l'endroit à corriger, puis de valider par la touche ENTER. De plus, des modes « insertion » et « suppression » sont directement utilisables à l'aide des touches d'édition.

La signature Microsoft apposée au Basic garantit la présence de toutes les instructions standards. Excepté les instructions sonores et graphiques propres au Spectravideo, on ne peut donc noter que peu d'originalités dans ce Basic. Remarquons tout au plus la présence d'un RENUM (renumérotation automatique) et l'exceptionnelle richesse en

fonctions mathématiques (utilisation de l'arc de la tangente hyperbolique étant comme chacun voit une nécessité primordiale sur un micro-ordinateur tout public).

Néanmoins, il est évident que les utilisateurs habitués à d'autres machines seront sans doute surpris par les messages d'erreurs, écrits en abréviations : ainsi, RCI signifie RETURN without GOSUB. Avec un peu d'entraînement, le programmeur appréciera la richesse des interventions, puisque 63 codes permettent de rendre compte de toutes les erreurs possibles.

Pour en voir de toutes les couleurs...

On ne saurait désormais concevoir un micro-ordinateur familial performant sans un graphisme soigné, qui donne au programmeur la possibilité de mettre son sens artistique à l'épreuve. Le Spectravideo SV 318 dispose de deux modes gra-

phiques, appelés respectivement par les instructions `SCREEN1` et `SCREEN2`. Au premier correspond un graphisme « haute résolution » de 256×192 points, alors que le second utilise des « pixels » formés de 16 pixels, offrant ainsi une « très » moyenne résolution de 64×48 points. Cette compatibilité entre les deux modes autorise la réalisation de graphismes « mixtes ». Une surprise cependant : un « elastique » logiciel provoque automatiquement le retour de la page graphique à la page texte dès la fin de l'exécution des dessins. Les « artistes » soucieux de contempler leur œuvre auront donc tout intérêt à prévoir une boucle d'attente (soit à l'aide de l'instruction `FOR NEXT`, soit en terminant le programme par une ligne du type `XX GOTO XX`), procédé peu élégant mais efficace.

Le Spectravidéo SV 318 dispose d'une gamme très complète d'instructions graphiques, performantes mais obéissant parfois à une syntaxe surprenante.

L'instruction `COLOR`, suivie d'un numéro de code compris entre 0 et 15, a pour but de fixer la couleur du fond parmi une palette de seize. Chaque pixel est adressable indépendamment dans sa couleur par l'instruction `SET (x,y),n` où n indique la couleur du point de coordonnées (x,y) . L'effacement s'effectue

point par point par un classique `RESET (x,y)`.

La fonction « Fill » de remplissage d'une surface fermée est ici obtenue par l'instruction `PANT (x,y),n` où (x,y) sont les coordonnées d'un point quelconque situé à l'intérieur de la zone à colorier dans la nuance n .

Deux instructions « à tout faire » donnent accès à toutes les sortes de formes géométriques : `LINE` pour les lignes droites, et `CIRCLE` pour les courbes.

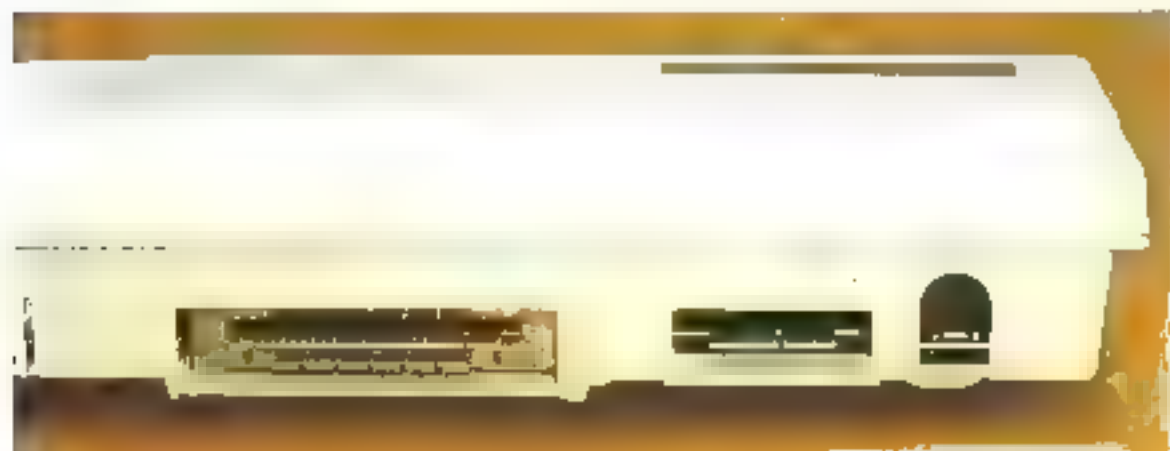
Ainsi, si `LINE (x,y) (x',y'),n` trace, comme on peut s'y attendre, une ligne droite de couleur n entre les points de coordonnées (x,y) et (x',y') , la même instruction suivie d'un `R` majuscule affiche un rectangle (Box en anglais) dont (x,y) et (x',y') sont deux sommets opposés. Si cette technique, inspirée des logiciels graphiques, permet de limiter le nombre de paramètres nécessaires, elle forcera le programmeur ou mathématicien à une certaine gymnastique intellectuelle avant de trouver les coordonnées des points désirés. Notons, enfin, que la même suite d'instructions complétée par un `E` (pour `Fill`) provoque l'apparition d'un rectangle plein de couleur n .

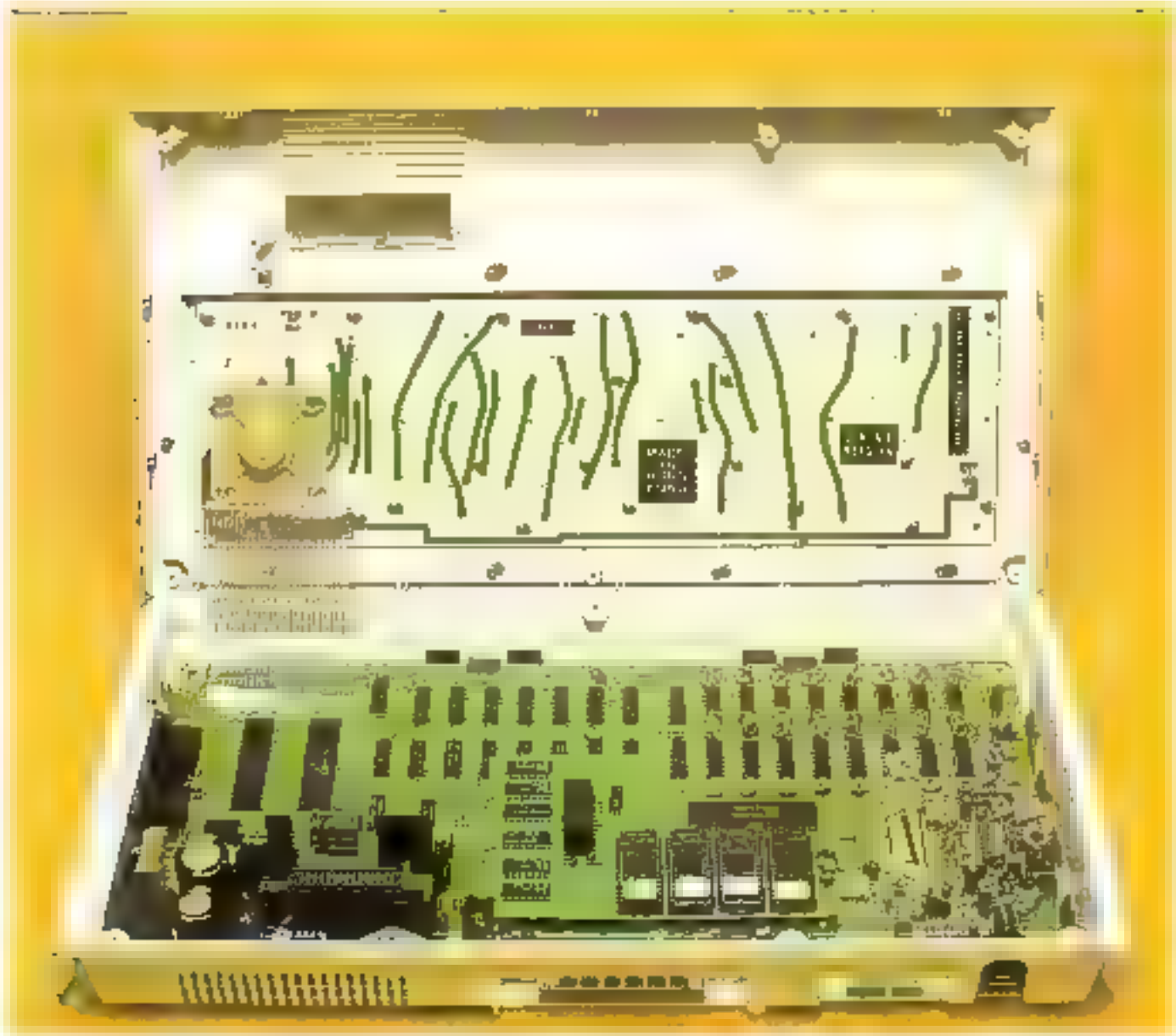
Quant à l'instruction `CIRCLE`, elle peut être utilisée pour tracer des cercles de centre (x,y) , de rayon r dans la couleur

n , ou des portions de ce même cercle, en précisant l'angle de départ et l'angle d'arrivée (en radians) (`CIRCLE (x,y), r,n,k + 3.14,k' + 3.14`). Il est même possible de tracer des ellipses moyennant l'introduction d'un coefficient d'excentricité, mais après trois virgules !

La principale originalité du Basic graphique du Spectravidéo réside dans un « mini macro langage » destiné à la réalisation de dessins à l'aide d'une tortue dirigeable dans huit directions, et appelée par l'ordre Basic `DRAW`. Ainsi, `DRAW + 1 90 R90D90,90` tracera un carré de 90 pixels de côté. Ce macro langage, s'il n'offre pas toutes les possibilités de Logo ou des procédures graphiques de Pascal (CSQ), permet cependant de s'affranchir du graphisme « point par point » auquel sont souvent contraints les programmeurs Basic.

Enfin, le SV 318 est bien évidemment doté d'un générateur de « Sprites » (tables de formes graphiques) appelés à l'aide de l'instruction `PIT`, suivie du point central et de la couleur d'affichage. La définition des « Sprites » n'est pas évidente : une fois le « Sprite » dessiné (à partir d'une grille comportant au plus 16×16 caractères), il faut le convertir en codes binaires, qui seront ensuite implantés





dans des lignes DATA, et traités comme des chaînes de caractères.

Tous les micro-ordinateurs familiaux d'un certain niveau sont dotés d'un générateur de son, et le Spectravideo ne fait pas exception à la règle : il peut générer des notes de musique sur quatre octaves et deux canaux.

Mais la grande originalité du Spectravideo dans le domaine musical réside dans le langage des instructions de commande du générateur. En effet,

les notes ne sont pas appelées par leur fréquence (généralement exprimée par un nombre compris entre 0 et 255) mais par leur nom, hélas en anglais, ce qui surprendra les mélomanes habitués à la notation française.

Ainsi, l'instruction **PLAY** « GGGABAGBAAG » interprétera avec brio les premières mesures d'une célèbre comptine enfantine. Le tempo (durée d'une note de référence, généralement la noire) et la longueur (durée de la note considérée par rapport

à la valeur de référence) s'indiquent à l'aide de deux instructions du MMJ. (Musical Macro Language). T(n) où n est compris entre 0 et 255) et L(n) où n est compris entre 0 et 64). Notons enfin que les deux canaux sont programmables simultanément, ce qui permet de réaliser des mélodies stéréophoniques (effet de chœur, chorus...). Il suffit pour cela d'écrire les deux voix après la même instruction **PLAY**, encadrées chacune par des guillemets.

Trois gammes de logiciels

Présenté comme un système évolutif, le Spectravidéo SV 318 se devait d'offrir à ses utilisateurs une vaste bibliothèque de programmes, tant utilitaires que ludiques.

Toute l'astuce de ses concepteurs est d'avoir joué ici la carte des standards logiciels. Le SV 318 peut ainsi accéder à trois gammes de logiciels couvrant toutes les applications de la micro-informatique.

Les amateurs de jeux d'arcades seront certainement très satisfaits de pouvoir utiliser sur leur micro-ordinateur les cartouches de jeux vidéo destinées à la console CBS Colecovision. En effet, le Spectravidéo peut être équipé d'un adaptateur pour la lecture des cassettes de programmes enfichables dans la trappe du boîtier de l'unité centrale.

Les applications plus professionnelles ne sont pas non plus négligées. « Gonflé » de lecteurs de disquettes de 256 Ko, le SV 318 peut accéder à CP/M 2.2, classique des systèmes d'exploitation 8 bits, qui dispose de nombreux logiciels de traitement de texte, de gestion de fichiers, de « sales »...

Enfin, le respect du cahier des charges fixé par Microsoft pour le standard MS-X devrait garantir aux acheteurs un approvisionnement constant en « soft frais », si ce nouveau standard des micro-ordinateurs familiaux confirme son succès. En effet, MS-X a déjà été adopté comme base de travail par de nombreux constructeurs japonais, et garantit la compatibilité totale des programmes stockés sur cassettes.

Conclusion

Le Spectravidéo SV 318 est la première machine MS-X à faire son apparition sur le marché français. Ce choix ne s'avérera judicieux - ou non - que lorsque ce standard se répandra, et inté-



ressera les auteurs de logiciels. Les concepteurs de ce micro-ordinateur ont résolu les problèmes d'« avant-gardisme » en proposant, de plus, la compatibilité avec d'autres gammes de programmes.

Si l'adaptateur Colecovision dote le Spectravidéo d'une bibliothèque de jeux d'arcades sans comparaison, on peut cependant s'interroger sur l'opportunité de doter un ordinateur familial du système d'exploitation CP/M. En effet, le clavier semi-mécanique du Spectravidéo ne se prête guère à des applications professionnelles (traitement de texte, saisie massive de données...).

De plus, si la tendance actuelle en micro-informatique semble désormais s'orienter vers une distinction marquée entre ordinateurs familiaux à bas prix d'un côté et systèmes professionnels « haut de gamme » de l'autre, on peut s'interroger sur l'opportunité de proposer un micro-ordinateur aussi polyvalent.

Le SV 318 constitue cependant un ordinateur personnel complet, doté de caractéristiques satisfaisantes (graphisme, son...). Son prix (moins de 3 000 F pour la version de base) le rend compétitif face à ses concurrents directs. ■

P. ROSIER
N. RIMOUX

Microprocesseur	Z 80 à 3,6 MHz
Mémoire vive	32 Ko extensibles à 256 Ko
Mémoire morte	32 Ko extensibles à 96 Ko
Clavier	71 touches semi-mécaniques « Qwerty » majuscules, minuscules et 52 caractères graphiques, 5 touches de fonction
Affichage	Sortie « Péritel ». Graphisme de 256 x 192 pixels selon 16 couleurs
Langage	Base Microsoft résident. Pascal, PL1, Logo... en option
Mémoire de masse	Magnétohone à cassettes standard, lecteurs de disquettes 5" 1/4, 256 Ko (en option)
Systèmes d'exploitation	MS-X, CP/M (en option), adaptateur pour cartouches « Colecovision » (en option)

NORD
54, rue Ramey
75018 PARIS
Tél. : 252.67.97
Métro 5
Jules JOFFRIN
Marcadet-
Poissonnières



Responsable : Jules JOFFRIN

VTR Micro

JOURS D'OUVERTURE

du MARDI au SAMEDI inclus
Horaires
de 10 h 30 à 13 h 30 - de 15 h à 19 h



Responsable : Jean-Jacques LANGE

SUD
105, boulevard
JOURDAN
75014 PARIS
à 200m de
la Porte
d'Orléans

UNE SÉLECTION DES MEILLEURS MICROS GRAND PUBLIC

ET SA GAMME D'EXTENSIONS
MEMOTECH et
VTR INFORMATIQUE



VIC 20
L'ordinateur pour tous



COMMODORE 64
L'extrême haut de gamme

L'ORDINATEUR MEMOTECH
est arrivé !

SPRITES
CP/M

Version AZERTY/BECAM
HAG 18 couleurs



Modèle

40 col.

Extensions langage machine

24 lg

à 512 k

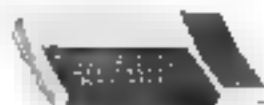
Carte 80 col

Magnétophone disquette

MEMOTECH M T X 600

Disque dur

Pre-ge et performance

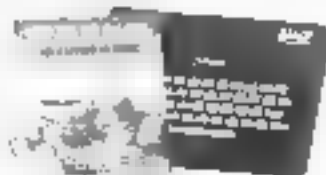


AQUARIUS
L'ordinateur main

ZX 81
Sa réputation n'est plus à faire



ORIG
La révolution de l'audio



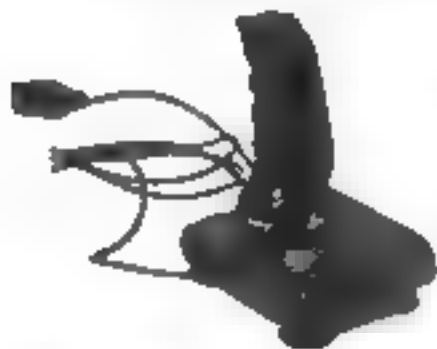
L'Ordinateur Memotech de
MATRA-HACHETTE



SPECTRUM
Le grand public de demain

THOMSON
Un ordinateur pour toute la famille

UNE SÉLECTION DES MEILLEURS PÉRIPHERIQUES MULTI-ORDINATEURS



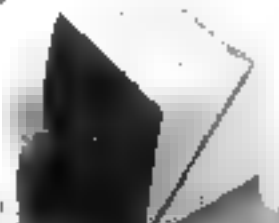
Une gamme complète de
périphériques pour ZX
81, SPECTRUM, JUPITER,
VIC 20, COMMODORE 64 et MEMOTECH
MTX.

Cartes E/S, Joystick,
Cartes SON, Cartes
mémoires, Interfaces
imprimantes, Clav et...
et tous les programmes
cartouches, cassettes et
disquettes de VTR.
Softwares

SEIKOSHA GP 100 un CRT couleur meilleur prix



MONITEURS
N-V COULEURS
Non en vente
ou couleur, e couleur
d'origine



RAYON LIBRAIRIE, LOGICIELS ET FOURNITURES DIVERSES

et des services spéciaux VTR :

- Livraison de micros et accessoires
également par correspondance
Pensez-y vous !

- Services techniques et installation
pour ceux qui ne maîtrisent pas l'électronique

- Service listing imprimante (pour ceux
qui ne possèdent pas d'imprimante)

- Et enfin, le plus important des services
Facultatif

La plupart de nos matériels sont disponibles dans les points de ventes VTR INFORMATIQUE

réclamer votre coupon à VTR, 54 rue Ramey 75018 PARIS

DEMANDE DE CATALOGUE

(envoyer 5 F en timbres par catalogue VTR)

catalogue Software
catalogues périphériques

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal :

Ville :



TULIP COMPUTATA: L'AUTRE PAYS DES MICROS

Dans la course actuelle aux systèmes basés sur des microprocesseurs 16 bits, un nouveau venu européen, le constructeur hollandais Computata System propose une alternative : un système performant, architecturé autour d'un vrai 16 bits, le 8086 d'Intel Corporation, et non plus le 8/16 bits 8088 de la même société, très à la mode depuis son adoption par I.B.M. pour son ordinateur personnel.

Par son aspect extérieur d'un design brut, le Tulip vaut affirmer sa vocation professionnelle. La présentation en deux blocs séparés (clavier-unité centrale et ensemble écran et double unité de disquettes) surprend un peu, à contre-courant des tendances actuelles.

Un clavier de 104 touches

Le clavier est composé de 104 touches réparties en trois zones et possède une mémoire tampon de huit caractères, le dépassement de cette capacité étant signalé par un bip sonore.

Le bloc alphanumérique offre à l'utilisateur le choix entre huit polices de caractères différentes, du Qwerty anglo-saxon au français Azerty avec minuscules accentuées, en passant par le Qwerty espagnol avec le « n tilde », et voyant lumineux lors du passage en majuscules.

Le bloc numérique déporté à droite comprend une touche CALC permettant le passage en mode calculatrice, ce qui peut être utile pour les calculs intermédiaires. Dans ce mode, la touche ENTER équivaut à la fonction EGAL. Le retour au mode programmation s'obtient par la touche ESC. On notera également les touches double et triple zéro, très utiles, ainsi que la du-

plication du « retour chariot » par la touche ENTER en mode programme.

Le troisième bloc regroupe les touches de gestion de l'édition sur le moniteur. On y trouve les habituelles flèches de déplacement du curseur, une touche d'effacement d'écran, une autre permettant directement la « hardcopy » de l'écran sur une imprimante adaptée et toutes les fonctions utilisées principalement en traitement de texte : défilement vertical, insertion et suppression de caractères, début/fin de texte...

Il existe enfin une rangée de huit touches destinée à la programmation de 16 fonctions au gré de l'utilisateur, à l'aide d'un utilitaire stocké sur la disquette système, et un groupe de quatre autres touches, dont les trois premières sont équipées d'un voyant lumineux. Elles permettent le changement de la couleur, le passage en vidéo inverse et l'appel du mode graphique.

La carte électronique

Derrière le clavier se trouve la carte mère du Tulip. Elle comporte, sur un circuit double face, toute l'électronique du système, ainsi que des supports vides permettant l'adjonction de composants supplémentaires. La version de base comprend le microprocesseur 8086 et 128 Ko de mémoire interne. Des modules supplémentaires de 128 Ko permettent de pousser cette capacité, déjà honorable, jusqu'à 896 Ko. Le module de base coûte 2 190 F HT, ce qui porte le prix total des 896 Ko à 14 200 F HT.

Les possibilités de l'ensemble peuvent être améliorées par l'adjonction d'un coprocesseur arithmétique 8087 (3 150 F HT), d'un contrôleur DMA 8089, d'un processeur graphique NEC 7220.

À l'arrière de la carte se trouve un nombre impressionnant de sorties : interface série RS 232, parallèle Centronics, connecteur pour disques souples 5 ou 8 pouces, connecteur pour dérouleur de bandes magnétiques, prise pour « light-pen », sortie vidéo, sortie communication. Là encore, le marqueur du professionnalisme qui a présidé à la conception du Tulip offre un vaste choix de périphériques.

Un écran graphique

Surplombant le bloc clavier, l'écran est fixé à la double unité de disquettes 5 1/4 équipant la version de base. Par souci d'er-



goussine, l'écran est orientable dans toutes les directions 160° de gauche à droite et 15° de haut en bas). Il assure l'affichage en mode texte selon trois formats : 24 lignes de 40 ou 80 caractères, ou 30 lignes de 64 caractères. Il est doté de toutes les fonctions disponibles à l'aide des codes ASCII, et d'un réglage manuel de luminosité par l'intermédiaire d'une molette.

Le graphisme de la version de base ne dispose que d'une résolution de 160 x 96 points, capacité somme toute suffisante pour les tracés de courbes et d'histogrammes auxquels se limitent souvent les applications professionnelles. Pour des utilisations plus ambitieuses (C.A.D., D.A.O.), la carte haute résolution, basée sur le processeur graphique 3020 de Nec, permet d'obtenir une définition de 768 x 288 pixels.

De nombreuses options de mémoire de masse

La version de base est équipée

d'une double unité de disquettes 5" 1/4 double face, double densité, permettant divers types de formatage : 40, 70 ou 80 pistes par face. Dans ce dernier cas, la capacité de stockage est de 792 Ko par disquette, soit plus de 1,5 Mo en ligne. Le choix du format se fait à l'aide d'un utilitaire de la disquette système nommé **FORMAT**. Cet utilitaire procède en trois étapes : premièrement, un formatage avec affichage de numéro de la piste en cours, deuxièmement, une vérification du disque formaté et, finalement, une copie du bootstrap de la disquette système (généralement placée dans le lecteur A, sauf option contraire indiquée par la commande **/B**) sur la piste 0 de la disquette formatée. Notons que cet utilitaire permet aussi d'activer un formatage en simple densité, compatible avec les disquettes de l'ordinateur personnel d'I.B.M.

Mais de nombreuses autres configurations peuvent être réalisées, principalement en complétant la version de base par des unités de disques durs pour

le stockage de nombreuses informations, avec des temps d'accès extrêmement réduits. Ainsi, l'un des deux disques souples de la version de base peut être remplacé par un disque dur de 5 ou de 10 Mo. De plus, des unités de sauvegarde sur cartouches magnétiques amovibles permettent de réaliser des «back-up» des différents fichiers.

Le système d'exploitation MS/DOS

Une fois le montage effectué (très facilement grâce aux connecteurs munis de détrompeurs et de systèmes de blocage), la mise en marche est commandée directement par un seul interrupteur. On notera le peu de câbles apparents, marquant, là encore, le professionnalisme.

L'initialisation du système s'effectue en chargeant le moniteur (I.P.L.) stocké sur la disquette système, grâce à la touche ESC. Dès la mise en place, l'écran affiche la capacité de la mémoire vive accessible à l'utili-

sateur, ainsi que le type de mémoire de masse.

Comme la grande majorité des 16 bits basés sur l'un des microprocesseurs 8088 et 8086, le Tulip peut utiliser les deux systèmes d'exploitation CP/M86 et MS/DOS. La configuration testée disposait de la version 2.2 du second. Une fois le chargement effectué, la date courante s'affiche sous la forme MOIS/JOUR/ANNEE, et le système attend une éventuelle modification. Il en est de même pour le temps, sous la forme heure (00-24), minutes (00-59). Le signe caractéristique de MS/DOS, >_, s'affiche, retournant à la main à l'utilisateur.

La touche de fonction F1, préprogrammée lors du chargement, assure la visualisation du catalogue de la disquette du lecteur A (DIR A:). On y trouve les utilitaires courants de MS/DOS (DISKCOPY (copie complète d'une disquette), FORMAT (formatage des disquettes), FIND (recherche des fichiers de commande), éditeur de texte « ligne à ligne », mais assez performant, grâce aux fonctions de copie et d'insertion de caractères), EXE2BIN (conversion des fichiers de commande en code machine exécutable), PRINT (utilisation d'un fichier d'impression avec des fonctions spéci-

fiques : effacement, arrêt d'impression...), RECOVER (recupération de fichiers contenant des secteurs endommagés), SORT (tri alphanumérique), SYN (transfert de MS/DOS sur un nouveau disque), TC (comparaison de fichiers), MS/LINK (éditeur de liens après utilisation d'un assembleur et d'un compilateur).

La société hollandaise Computata a, de plus, adapté certaines commandes MS/DOS. Elles concernent principalement la gestion des disques durs (FARIDISK, HDLCK) mais il faut surtout remarquer un utilitaire dénommé CONFG A, et correspondant à la touche de fonction F5. Cet ensemble de routines permet la gestion et le paramétrage de nombreuses fonctions du Tulip. Il affiche un menu de 11 options, ainsi que l'état général du système avec les informations suivantes :

- type et format des « drivers » A, B, C et D.
- couleur de base de l'écran et de son format (nombre de lignes et de colonnes).
- type de la police de caractères du clavier (machine à écrire Qwerty, Azerty...).
- taille de la mémoire utilisable.

La manipulation d'une seule touche offre donc la possibilité

d'obtenir une véritable radiographie du système.

Les différentes options du menu servent à modifier la configuration de la mémoire de masse, du format de l'écran, le choix du driver d'imprimante (ou standard), les caractères de contrôle (correspondent à une marque et), le partitionnement de la mémoire centrale avec la possibilité de créer un disque virtuel (partie de la mémoire interne considérée comme un pseudo-disque, permettant un temps d'accès très rapide et transparent pour l'utilisateur) et, pour finir, la programmation très facile des touches fonctions. Il suffit d'entrer le numéro de la fonction envisagée, de F à H puis son nouvel intitulé suivi de CTRL.

CONFG est donc un utilitaire très puissant, judicieusement développé par Computata, pour aider les utilisateurs à maîtriser toutes les subtilités d'un système puissant, dans un souci de convivialité. On voit la l'importance que semble desormais prendre le logiciel sur la conception matérielle en micro-informatique professionnelle. Soitons, de plus, que la société hollandaise a aussi implanté un « RESET logiciel », affecté initialement à la touche de fonction F7.





Un Basic puissant

La version de base du Tulip est basée, outre le système d'exploitation MS/DOS, avec le standard des Basics, le M-Basic de Microsoft, ici dans sa version 5.2. Sur les 128 Ko de la mémoire vive disponibles dans la version de base, seuls 50 sont accessibles à l'utilisateur, le M-Basic occupant 36 Ko et MS/DOS environ 25.

La version disponible est très complète et permet une programmation avancée. Outre la totalité des instructions usuelles, on notera la présence de WHILE...WEND pour la structuration des programmes (exécution d'une série d'instructions dans une boucle tant qu'une condition initiale est vraie), CHAIN avec la possibilité de transmettre des données d'un programme - appelé - au programme - appelé -. EOF pour la détection automatique des fins de fichiers... On remarquera l'ensemble complet des fonctions de traitement de chaînes de caractères. La seule lacune de ce

Basic est l'absence d'instructions de traitement graphique pour une utilisation plus simple du graphisme de base du Tulip.

Grâce à l'adoption de MS/DOS comme système d'exploitation, de nombreux autres langages sont disponibles. La bibliothèque standard aux normes Microsoft (MS-Pascal, MS-Fortran, Basic, Basic compilé)... ainsi que la gamme des logiciels développés autour de ce système, dont les très classiques Wordstar, Infostar, DBase II et Multiplan.

La documentation est particulièrement soignée, et il est agréable de trouver un manuel de présentation aussi complet, principalement au niveau technique. Le chapitre 9 satisfait plus particulièrement les amateurs de la programmation système (description de toutes les touches clavier, écran et accès aux unités de stockage). Il reste à souligner que la version française de ce manuel, qui n'était pas encore terminée lors de cet essai, ne trahisse pas cette qualité.

Conclusion

L'ambition avouée des concepteurs du Tulip est de proposer une autre voie dans la micro-informatique professionnelle. Ce système est techniquement irréprochable et conforme aux actuels standards logiciels (MS/DOS). Ses possibilités d'extension (mémoire de masse, mémoire interne, coprocesseurs) permettent à ses utilisateurs d'envisager l'avenir avec sérénité, sans crainte de vieillissement prématuré.

Mais la concurrence est rude entre les différents 16 bits de l'après I.B.M., et le Tulip souffre d'un prix de vente élevé, justifié par le soin de sa conception. Souhaitons lui une « sélection » réussie, après un si bon départ dans les « serpes » hollandaises. ■

P. BARBIER

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 8086, coprocesseur arithmétique 8087 et contrôleur graphique Nec 7020.

Mémoire interne : 128 Ko dans la version de base, extensibles à 896 Ko par modules de 128 Ko.

Clavier : 104 touches en six dispositions (Qwerty et Azerty) au gré de l'utilisateur, 8 touches de fonctions dédoublées par SHIFT.

Écran : Écran graphique monochrome (noir et vert) Affichage de 24 lignes de 40 ou de 80 caractères, et 34 lignes de 64 caractères. Graphisme « moyenne résolution » 160 x 96 pixels - carte - haute résolution - en option de 768 x 288 points.

Mémoire de masse : Deux unités de disquettes 5 1/4 de 760 Ko de capacité unitaire. En option, disque dur de 5 ou de 10 Mo, assorti ou non d'unité de sauvegarde sur cartouches magnétiques de 5 Mo.

Interfaces : Parallèle - Centronics - et série - RS 232 -.

Prix : 41 000 F TTC pour la version de base.

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC



SYMBFILE
EN 5.25" (5.25" x 5.25")

Les disques durs SYMBFILE sont des systèmes de masses pour APPLE II - APPLE III - SIRIO et IBM PC.

Ils sont compatibles avec la majorité des machines assemblées sur le marché, à l'exception des cartes 16K, les disques au chlorure d'argent et toutes les cartes au 1600 rpm.

Il existe en version 5.25" (5.25" x 5.25")

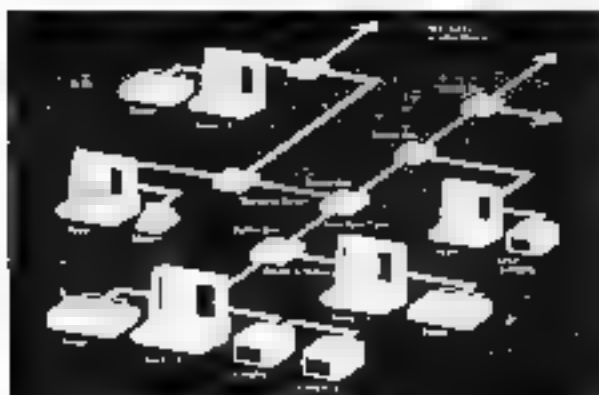
Puisqu'il supporte simultanément DOS 3.3, Pascal, BASIC et CP/M, les disques durs SYMBFILE sont compatibles avec la plupart des logiciels sans contraintes d'exploitation.

Les unités peuvent être installées en plus ou en moins d'un instant.



SYMBSTORE
TOUTES LES SYMBFILE

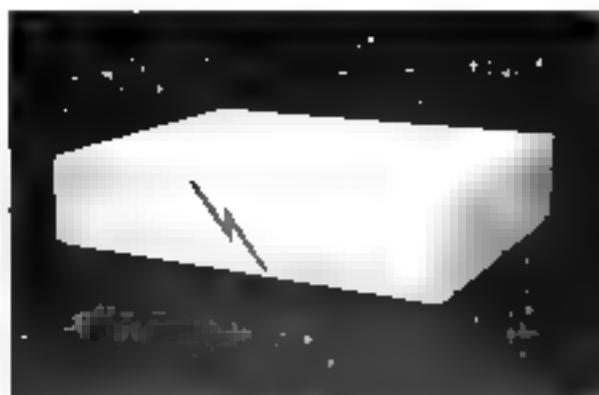
SYMBSTORE est un système de sauvegarde rapide pour les disques durs SYMBFILE. Il permet de sauvegarder les données sur cassette CBM du type de celle utilisée dans les micro-cassettes. Un système unique de ventilation au niveau du ventilateur assure une traversée du parti des informations. Temps de sauvegarde 6 min pour 1 Mo.



SYMBNET
EN 5.25" (5.25" x 5.25")

Le réseau SYMBNET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SYMBFILE. L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances (jusqu'à 9 km entre chaque poste).

Les fibres optiques, installées à la demande, et les champs magnétiques peuvent être installés sans contraintes d'investissement en fonction du champ d'application, les postes. Tout est en les disques durs SYMBFILE. Le réseau SYMBNET est compatible avec DOS 3.3, Pascal, BASIC et CP/M.



SYMBPLEXER
NETWORKING

SYMBPLEXER est un contrôleur qui protège les accès au SYMBFILE des de l'utilisation du réseau SYMBNET. Il remplace la station de base et permet donc l'interconnexion des postes supplémentaires. L'installation SYMBPLEXER est accompagnée d'un manuel d'exploitation très précis qui permet l'accès aux données de façon à éviter toutes les erreurs dues à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Ce logiciel est spécialement adapté à la sécurité et à la confidentialité des informations en fonction du mode de passage de l'utilisateur, protection des fichiers contre l'effacement, etc.).

SYMBIOTIC
COMPUTER SYSTEMS

87 rue LEMERCIER, 75017 PARIS (6^e) 228-14-18



S IMPRIMANTES A LASER

LA QUALITÉ PHOTOGRAPHIQUE AU SERVICE DE L'IMPRESSION

L'imprimante à laser est-elle un instrument de luxe ou l'outil indispensable de demain? Actuellement, après les modèles très rapides de la première génération, associés aux plus puissants ordinateurs, la tendance s'oriente vers des imprimantes de puissance plus modeste, dont la qualité d'impression, la souplesse et la polyvalence en font des instruments de choix, appelés à s'imposer en bureautique et, pourquoi pas, en micro-informatique.

La technologie de pointe dont bénéficient les imprimantes à laser a été développée, à l'origine, pour suivre les débits de sortie des superordinateurs qui dépassaient de loin les performances des imprimantes classiques.

Trois modes d'impression

Contrairement au mode d'impression « statique » - qui est celui de l'imprimerie au sens traditionnel, où une matrice de la page complète à imprimer est composée puis encree et pressée sur des feuilles de papier -, l'impression « dynamique » est la seule adaptée à l'ordinateur. Trois modes peuvent être distingués dans l'évolution des imprimantes.

Le premier mode est l'impression « caractère par caractère ». C'est la technique utilisée par les imprimantes à **marguerite** où le caractère est choisi de manière

dynamique sur la « marguerite », petite roue dont chaque rayon porte un caractère à son extrémité, et qui peut tourner autour de son axe, présentant ainsi le caractère voulu, lequel est frappé par un petit marteau. Le principe est le même que celui d'une machine à écrire électrique et la qualité du texte est comparable. Toutefois, sa vitesse de frappe est assez faible (environ 30 caractères par seconde) et le nombre de caractères limité.

Le second mode est l'impression **matricielle**: chaque caractère est constitué par une suite de points, ce qui permet de faire varier le type de caractère, d'exécuter des courbes, des dessins, etc.

L'écriture s'effectue ligne par ligne. L'impression matricielle peut avoir lieu avec ou sans **impact**. Le premier cas est représenté par les imprimantes à **à-**



guilles : une colonne verticale de petites aiguilles se déplace horizontalement dans une tête d'imprimante : des électro-aimants font jaillir certaines aiguilles à divers moments, pendant que la tête se déplace, pour former les caractères.

Le troisième mode s'affranchit de l'impact. C'est dans cette catégorie que se classe, outre l'impression à jet d'encre, la **xérographie** ou **électrophotographie à laser**. Pour cette dernière, l'impression s'effectue page par page, aussi la vitesse d'impression se mesure-t-elle en pages par minute.

L'imprimante à laser

L'imprimante à laser associe trois technologies : celle de la photocopie xérographique, celle du laser et celle de la micro-électronique.

La technique d'impression proprement dite est la même que celle des photocopieuses xérographiques, mais au document à reproduire est substitué un laser (He-Ne ou He-Cd, par exemple). Un faisceau laser modulé extrêmement fin, de l'ordre du dixième de millimètre, est divisé et focalisé, avant d'être envoyé sur un tambour revêtu d'une couche photoconductrice.

Les photoconducteurs sont des matériaux isolants dans l'obscurité et qui deviennent conducteurs lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Il peut s'agir d'une couche de sélénium, d'un alliage métal-sélénium ou de certains matériaux organiques.

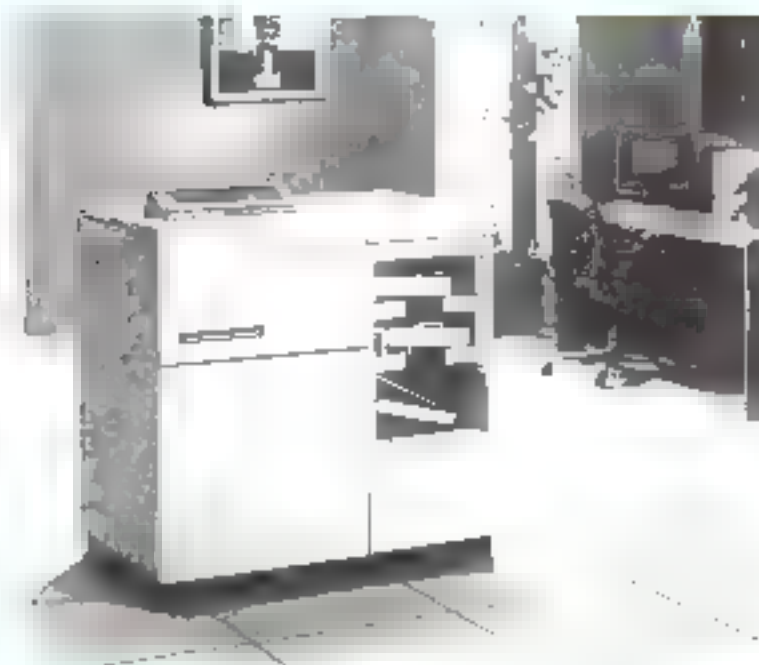
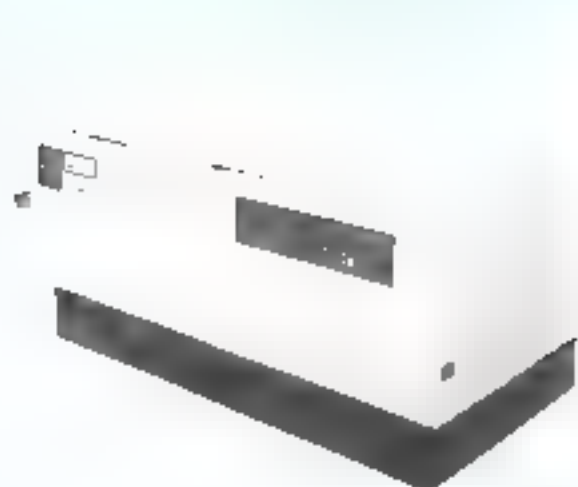
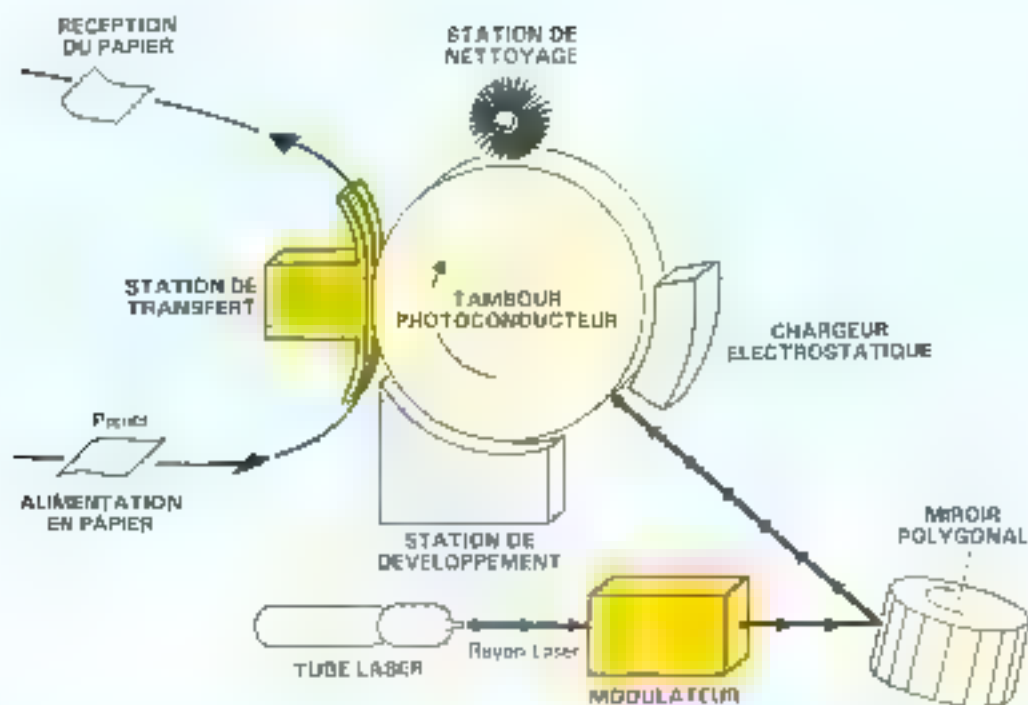
Tous les autres éléments de la photocopieuse se retrouvent dans l'imprimante à laser : le chargeur électrostatique, le révélateur, la station de nettoyage ou de dépausséage de la surface.

Le chargeur électrostatique charge uniformément la surface du photoconducteur. Lorsque le faisceau laser atteint cette surface, celle-ci devient localement conductrice et transmet sa charge vers le substrat conducteur, puis vers la terre (masse). La zone éclairée est ainsi déchargée, alors que les parties obscures conservent leur charge. C'est cette « image électrostatique latente » qui est révélée et développée pour aboutir au document imprimé (fig. 1).

La plupart des imprimantes à laser écrivent « point par point », suivant un procédé matriciel. Chaque lettre ou symbole graphique est décomposé en un ensemble de points élémentaires représentés chacun par un bit (0 ou 1) dans une matrice, ce qui se traduit par l'allumage ou l'extinction du faisceau laser lors du passage sur ce point. La densité de ces points (environ 120 par centimètre) étant incomparablement plus élevée que pour les imprimantes à aiguilles, la qualité des documents est excellente et celle des textes imprimés voisine de celle obtenue avec une machine à écrire. En outre, tous les dessins et graphiques sont possibles, selon plusieurs couleurs et avec une excellente résolution. Une imprimante à laser est capable de « sortir » des états imprimés de 60 lignes de 160 caractères sur une feuille dont le format est de 21 x 29,7 centimètres.

Les imprimantes à laser offrent bien d'autres avantages in-





Les avantages de l'impression à laser

● La vitesse d'une imprimante sans impact peut atteindre plus de 160 pages par minute (ppm), soit environ 20 000 lignes par minute (lpm), alors que le maximum est de 3 000 lpm pour les imprimantes à impact.

● Plusieurs polices de caractères sont disponibles par page, de taille et d'espacement variables (de 20 polices pour l'IBM 3800 à plus de 40 pour le modèle HP 2680 de Hewlett Packard).

La possibilité de définir des tailles d'impression variables est un facteur d'économie, puisqu'il est ainsi possible de mettre plus d'informations sur chaque page.

● Alors que, pour les imprimantes à impact, les multicopies sont réalisées simultanément, donc de qualité décroissante, les imprimantes à laser les effectuent de manière séquentielle ; mais les exemplaires ont ainsi la qualité de l'original. De plus, un fond de page peut être créé à l'impression, et le papier préimprimé n'est plus nécessaire, d'où une gestion simplifiée du stock.

● La qualité d'impression est excellente en raison de la grande densité de points définissant une matrice de caractères (les imprimantes Siemans, par exemple, fournissent une matrice 18 x 24 points sur 0,25 x 0,4 centimètres).

● Le nombre de pièces mécaniques est réduit, d'où un accroissement de la fiabilité.

● L'écriture a lieu sur papier ordinaire, ni spécialement traité ni préimprimé, et de dimensions diverses.

● Le fonctionnement est silencieux.

● La souplesse est accrue par l'utilisation de « masques électroniques » en remplacement de formulaires préimprimés. En effet, l'impression à laser s'accommode parfaitement de l'autonomie de fonctionnement, le travail de mise en page et la personnalisation étant pris en charge par le système d'impression.

● De par leur principe même, les imprimantes à laser peuvent aussi bien être utilisées en tant que copieurs.

● Le seul inconvénient est leur prix encore relativement élevé.

nécessaires (voir encadré). Les possibilités de vitesse sont considérablement augmentées par rapport aux machines à impact. C'est d'ailleurs cet élément qui a essentiellement motivé les laboratoires de recherche dans la mise au point d'imprimantes sans impact. En outre, le bruit est réduit dans une très large proportion.

Le développement des imprimantes à laser a aussi été favorisé par la baisse de coût ■ la fiabilité des composants électroniques. Ceux-ci, intégrés dans le système d'impression, permettent à l'imprimante de prendre en charge le travail de mise ■ page et de composition, incluant le choix de polices de caractères, de symboles, et éventuellement du fond de page. Un module de contrôle assure la gestion de ces directives, ainsi que la réception des données à imprimer, sans oublier la détection des anomalies de fonctionnement, telles que l'absence de papier, le « bourrage », l'insuffisance de toner (fine poudre noire dont les grains se fixent sur les zones chargées), etc. Ce module de contrôle, qui constitue à lui seul un véritable micro-ordinateur, fait de l'imprimante à laser un système « intelligent », allégeant d'autant la charge du processeur de l'ordinateur central.

Les travaux effectués par l'imprimante à laser, sur du papier ordinaire de dimensions variables (par exemple, en feuillets au format commercial), ne ressemblent guère aux « listings » peu commodes des imprimantes de première génération. Si son domaine d'application se limite actuellement aux puissants et coûteux systèmes informatiques, l'imprimante à laser va bientôt faire son apparition dans le marché de la micro-informatique. Certains constructeurs, notamment Toshiba, prévoient déjà de commercialiser des modèles à grande diffusion... ■

exports

procedure loupe;

private

imports screen from screen;

imports io_others from io_others;

imports memory from memory;

const blocksize=256;numblocks=4;

procedure loupe;

var i,j,k,xs,ys:integer;

first:boolean;

oxs,oys,ok:integer;

sege,sege1,sege2:integer;

procedure grossir(xs,ys,width,height,g:integer);

var i,j,k,xt1,xt2,yt1,yt2:integer;

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux per-

sonnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9^e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic ... Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.

Monsieur Madame Mlle
 Nom et Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____
 Ville : _____
 Téléphone : _____
 Date : _____

Choisissez une carrière d'avenir.

10 métiers informatiques

l'un d'eux peut être demain le vôtre...
... même si aujourd'hui vous n'avez pas de diplôme.

Choisissez vite!

Vous pouvez commencer vos études à tout moment, sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Comment apprendre rapidement et facilement un « métier du XXI^e siècle »? Devenir informaticien en 1983, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés et des perspectives d'avenir plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines: économique, social, administratif, etc.

Quel que soit votre niveau de formation (et même si vous n'avez pas de diplôme), Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient le mieux.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Demandez, sans aucun engagement de votre part, notre documentation gratuite en nous renvoyant le bon ci-dessous ou en nous téléphonant au (1) 208.50.02.



ANALYSTE

A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application, l'analyste qui « voit » concevra l'application et fournira la solution qui sera ensuite codée par les programmeurs (niveau d'accès: BAC + 2).

ANALYSTE PROGRAMMEUR

Vous êtes la chaîne entre la conception du projet et sa réalisation. Vous allez coder chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur (niveau d'accès: BAC).

PROGRAMMEUR D'APPLICATION

Vous travaillez en collaboration avec l'analyste pour concevoir et réaliser les programmes (niveau d'accès: 2^e + 1^{er}).

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR

Vous maîtrisez la programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC (niveau d'accès: 3^e ou B.E.P.C.).

OPERATEUR SUR ORDINATEUR

Vous assurez principalement les différentes manœuvres nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur (niveau d'accès: 3^e - B.E.P.C.).

PUPIPREUR

Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de l'équipement informatique (niveau d'accès: 3^e ou 4^e).

OPERATRICE DE SAISIE

Vous travaillez consistant à saisir des informations en langage informatique pour l'ordinateur (Accessibilité à tous).

PRACTIQUE DES MICRO-ORDINATEURS

Pour acquies ces rapidement les connaissances nécessaires pour mener à bien ou utiliser un micro-ordinateur (Accessibilité à tous).

CORRESPONDANT INFORMATIQUE

Vous êtes l'intermédiaire entre le service informatique et les utilisateurs (niveau d'accès: 1^{er} - Formation).

B.T.S. SERVICES INFORMATIQUES

Préparation à l'examen oral et l'écrit (niveau d'accès: Baccalauréat).

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (Art. 10 7 1971 sur la formation continue).
Demandez notre documentation gratuite en nous renvoyant le bon ci-dessous.

On embauche des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'ANPE le prouvent: actuellement plus de 20 millions de postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeurs, opérateurs sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, alors que candidats en nombre suffisant. En les spécialistes du Plan Informatique en d'urgence, la France a besoin très rapidement de 100 000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir rapidement l'un de ces « techniciens de l'avenir »!

Educatel

B.I.E. Unisco Formation
Groupement d'écrits spécialisés
Enseignement privé d'enseignement
par correspondance soumis au contrôle
pédagogique de l'Etat

SERVICE-LECTEURS N° 118

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

Dans ce dossier, recevoir gratuitement et sans aucun engagement une documentation détaillée sur la formation INFORMATIQUE, renseignements particuliers des 10 métiers informatiques. Il y a une fiche pour chaque métier préparé le grand format complet, avec un tableau d'orientation, le programme des études, les conditions de travail, etc.

Si le dossier vous intéresse et que vous souhaitez plus de renseignements, merci de nous l'adresser rapidement à EDUCATEL au (1) 208.50.02 (demandez Madame LAMY).

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

Coder postal: _____ Ville _____

Téléphone (facultatif) _____

Préférez-vous? OUI NON Niveau d'études _____

Précédez le motif qui vous intéresse _____

EDUCATEL G.I.E. Unisco Formation
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Suisse, Belgique: 49, rue des Arcades - 4000 Lege
Pour TOM, DOM et Afrique: documentation spéciale par avion

ou téléphoner à Paris
demandez Madame LAMY
(1) 208.50.02

POSSIBILITE
DE COMPARER
VOTRE ETUDE
A TOUTE LAURENCE
DE L'ANNEE

MIS DOR

INITIATION AU LANGAGE

V. Programmer un jeu d'arcade

Pour conclure cette série d'initiation au langage Forth, nous vous présentons aujourd'hui deux versions d'un même programme, l'un écrit en langage Forth, l'autre plus classiquement en Basic.

Cette comparaison illustre bien les performances du Forth, puisque la vitesse d'exécution est sensiblement multipliée par 10 entre les deux listings !

Il s'agit en fait d'une adaptation d'un jeu très connu outre-Manche, et qui sert de base à certains classiques des jeux d'arcades, comme « Centipède » ou « Snake » : la Chenille. Le joueur dirige une chenille dans un jardin, pour y trouver sa nourriture, constituée de pommes. Mais attention ! Il ne faut toucher ni un des quatre murs, ni l'un des champignons vénéneux, et encore moins se manger soi-même... Toute la difficulté du jeu réside dans l'accroissement de la longueur de la chenille à chaque pomme croquée. Dès que toutes les pommes du jardin (10 au départ) ont été dévorées, un nouveau tableau apparaît, qui comporte dix pommes et dix champignons supplémentaires. Il est bien difficile de survivre passé le troisième tableau.

Ce programme est initialement écrit pour s'exécuter sur un micro-ordinateur Oric 1.

Les deux versions sont sensiblement organisées de la même manière. L'organigramme de la figure 1 représente la structure de la version écrite en Forth. Le programme Basic n'en diffère que par quelques détails. Ainsi, la boucle qui permet le déroulement continu du programme tant que le tableau n'est pas totalement « nettoyé » de ses pommes ou que la chenille n'est pas détruite est obtenue en Forth par une instruction `REPEAT` - `UNTIL`. Ceci nécessite l'introduction d'un « drapeau » (Flag), contenu dans la variable `STO`. En Basic, le renvoi est effectué à l'aide d'une instruction `GOTO` et ne nécessite donc pas cette étape particulière.

Éléments de base

Avant de développer le corps du programme, il est nécessaire de décrire les éléments de base qui composent le décor (pommes et champignons). Pour ce faire, on utilisera la possibilité de redéfinir les caractères de l'Oric. Cette partie comprend aussi l'écriture d'un petit morceau musical, joué à chaque nouveau tableau.

Dans le programme Basic (fig. 2), les données nécessaires à ce module (valeurs de redéfinition des caractères, hauteurs et longueurs des différentes notes) sont implantées dans les instructions « DATA » des lignes 9200 à 9330. Les caractères graphiques sont stockés en mémoire par des instructions `POKE`, à partir de l'adresse 46808.

Pour effectuer la même tâche, le programme Forth (fig. 3) utilise cinq mots : `GR` (stockage des caractères redéfinis), `RDF2` (redéfinition des caractères corres-

pondant aux codes ASCII compris entre 95 et 98), `RDF2` (redéfinition des caractères correspondant aux codes ASCII compris entre 91 et 94), `DATA` (contient les valeurs de hauteur et de durée des notes) et `AIR` (exécution de la partition) :

```
GR
DO 1 LOOP

RDF2
12 18 37 06 34 10 12
63 33 63 12 12 63 33 63
12 30 63 63 63 57 26 12
32 16 16 32 32 48 32 32
46872 46840 GR

RDF2
07 08 08 10 29 08 08 64
62 59 63 63 46 60 56 00
05 31 61 63 59 31 15 07
28 62 62 62 28 04 03 12
46840 46808 GR

DATA
2 2 4 5 2 3 1 2 3 3 0 3
2 3 4 6 2 5 1 3 3 1 2 5
4 8 2 10 1 11 3 10 2 8 3 6
2 5

AIR
DATA 190 DO
1 3 ROT 15 MUSIC
1000 * 0 DO LOOP LOOP
```

Création du jardin

À chaque nouveau tableau, l'ordinateur trace les quatre murs délimitant le jardin, et dispose aléatoirement le nombre de champignons et de pommes correspondant.

Pour ce faire, 24 lignes de Basic sont nécessaires (lignes 1000 à 1620). Les lignes de 1000 à 1080 tracent le cadre, 1100 à 1550 les champignons et 1560 à 1600 les pommes. Notons que la ligne 1000 contient la position initiale de la chenille, afin

manière dont sont mémorisées les positions successives de la chenille.

Dans le programme Basic, chaque position est repérée par ses deux coordonnées, stockées dans deux chaînes de caractères, X\$ et Y\$. Le déplacement de la chenille est commandé par les touches Z (quart de tour à gauche) et X (quart de tour à droite), saisies grâce à la fonction KEYS.

La ligne 2080 teste la rencontre de la chenille avec l'un des obstacles mortels (champignons, murs ou chenille elle-même) correspondant à un code ASCII supérieur à 91. En cas d'obstacle, le programme se branche à la ligne 6000, petit sous-programme simulant la destruction de la chenille. La ligne 2070 vérifie si la case est libre ou occupée par une pomme (lignes 2000 à 4000).

En Fortth, les positions de la chenille ne sont pas repérées par leurs coordonnées, mais par le numéro du point correspondant. Les valeurs des différents points sont conservées dans un tableau unidimensionnel de 200 éléments, ce qui correspond à une longueur jamais atteinte par la chenille. La création d'un tel tableau s'effectue à l'aide de la séquence suivante :

```

DIM
  200 DIM PUIS
  200 SWAP 200 200
  
```

200 DIM PUIS

Il importe ensuite de définir la liste des variables utilisées dans le programme :

- 0 **VARIABLE** DIR (direction de la chenille)
- 0 **VARIABLE** LON (longueur de la chenille)
- 0 **VARIABLE** NBR (nombre de pommes)
- 0 **VARIABLE** STO (drapeau de fin de boucle)
- 0 **VARIABLE** SC (score)
- 0 **VARIABLE** NB (nombre de pommes mangées)

```

1000
  PUIS 100 PUIS
  20 6100 POUF
  31 2400 2 2 12

200 DIM PUIS
430 A VARIABLE FEED
0  VARIABLE DIR
0  VARIABLE LON
0  VARIABLE NBR
0  VARIABLE STO
0  VARIABLE SC
0  VARIABLE NB

5000
SEED 6 32768 H*
PROP 000 5000 1
ADR 12767 *24

50000
CLS : 2 6 0 MUSIC 4 0 1 10000 PLAY
40000 40000 00 20 1 0 1000
40020 40040 00 27 2000 1000 1 0 0 1000
40040 40060 00 27 1 2000 35 1 0 0 1000

110
DO T 0 1000 1

1001
12 10 02 41 6 34 10 12
40 30 60 10 12 10 10 10
12 00 6 40 6 10 20 12
02 16 16 10 02 40 01 10

1002
7 0 0 10 29 1 0 0
10 12 20 20 40 20 10 0
5 11 60 20 20 30 10 2
20 60 62 60 10 0 0 12
40000 40000 CR$

1003
7 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 7 1 1 6 2 0 1
3 0 1 0 5 0 0 2 10 1 11 3 10 2 8 3 6 2 01

1004
4000 50 0 100
1 0 ROT 10 MUSIC
1000 *0 00 1000
1000 1

1000 1 1000 1 000 1 0 10 1000 1

50000
CLS : 20 1000 2000 1
00 0 5000 1
00 1000 2000 1
00 1000 1
00 10 5000 1 10 10

100000
000 1 1 0 0 00
02 00 00 00 00 10 00
04 0000 00 * 00
05 1000 01 1 00 00 1000
  
```

Fig. 1. Le même programme en langage Fortth


```

:ALEAS
  DEGEN 24 RAND 40 * 45000+
  JS RAND + DIR 510 !
  CS 32 * UNTIL STO A;

:POMMES
  DR 0 0 DO 9; ALEAS C! LOOP;

4 DIM COEFF
  -40 0 COEFF !
  1 1 COEFF !
  40 2 COEFF !
  1 3 COEFF !

:CLAV
  767 C@
  DIR 223 - IF 1 DIR +! THEN
  191 = IF 11 -1 DIR +! THEN
  DIR @ IF 1 DIR +! THEN
  DIR @ 31 - IF 0 DIR +! THEN
  DIR @ COEFF @ 0 POS @ 4 !

1AFFE 96 0 POS A C!

:DEFIN 32 LON A 14 POS A C!

:DECALE
  -1 LON A DO
  1 POS A 1 14 POS !
  1 LOOP 0 POS !;

:ALLONGE
  3 LON +!
  3 0 DO POS A DECALE LOOP;

:FIN?
  DUP C@ 91 > IF 1 1000 0 SOUND 1 1 3 100 PLAY
  -1 LON A DO 98 1 POS A C! 1000 0 DO LOOP -1 1LOOP
  -1 LON A DO 32 7 POS A C! 1000 0 DO LOOP -1 1LOOP
  1 SID ! 0 LON ! EXITPDC THEN;

:POMME?
  DUP C@ 91 = IF ALLONGE 1 SC +! 1 NR +! THEN
  NBR A NR A -IF 0 STO ! THEN;

:INIT CLB ZAP RDP1 RDP2 A1R CADRE
  96 48500 DUP 0 105 ! C!
  10 NBR +! SC A 10 * GC! 0 03M ! 0 LON !
  0 NR ! CHARACTR FORMED 0 STO ! KEY DRMP;

1JEU INIT DELIN
  NFI CLAV FIN?
  POMME? DECALE 7000 LON A 14 0 DO LOOP
  EFFE STO A UNTIL;

:CHENILLE RDP1 RDP2 A1R
  JEU
  12 13 PTC ."ENCORE?" SC?
  STO A 1 - IF 0 NDR! USC! THEN
  15 10 PTC ."ENCORE?/NICK";

10 CHENILLE

FN QUIT
  
```

Fig. 3 (suite) - Une vitesse d'exécution multipliée par 10

Le Forth de l'Oric ne comportant pas d'instruction de scrutation du clavier, il est donc nécessaire de créer un mot à cet effet :

```

:CLAV 769 C@
  DUP 223 = IF 1 DIR +! THEN
  191 = IF 11 -1 DIR +! THEN
  DIR @ IF 1 DIR +! THEN
  DIR @ 31 - IF 0 DIR +! THEN
  DIR @ COEFF @ 0 POS @ 4 !
  
```

La dernière ligne comprend le tableau COEFF. Ce tableau regroupe tous les calculs de coordonnées.

```

4 DIM COEFF
  -40 0 COEFF !
  1 1 COEFF !
  40 2 COEFF !
  1 3 COEFF !
  
```

L'illusion du déplacement du corps de la chenille est obtenue en affichant la nouvelle position de sa tête et en décalant tous les segments, à l'exception du dernier qui est effacé.

```

1AFFE 96 0 POS @ C! !
:DECALE
  1 LON @ DO
  1 POS @ 1 14 POS !
  1 LOOP 0 POS !;
:EFFE 32 LON @ 4 POS @ C! !
  
```

Les deux tests (rencontre avec une pomme ou un obstacle mortel) sont effectués par les mots POMME? et FIN? :

```

:POMME? DUP C@ 91 =
  IF ALLONGE 1 SC +! 1
  NR +! THEN NBR @ NR
  @ = IF 2 STO ! THEN !
  
```

Chaque pomme croquée se traduit par un allongement de trois segments du corps de la chenille. Le mot POMME? fait appel à la procédure ALLONGE :

```

:ALLONGE
  3 LON +!
  3 0 DO 0 POS @ DECALE
  LOOP !
  
```

Le mot FIN? provoque la destruction de la chenille :

```

:FIN?
  DUP C@ 91 > IF 1
  1000 0 SOUND 1 1 3 100
  
```

```

[PLAY] [ ] LON [or] [DO]
98 [ ] POS [or] [ ] [ ] 0
[DO] [LOOP] [ ] [+LOOP] [-]
LON [or] [DO] [ ] POS [or]
[ ] 1000 0 [DO] [LOOP] [-]
+LOOP [ ] STO [ ] 0 LON [ ]
EXPLODE [ ] THEN [ ]

```

Le jeu lui-même est exécuté grâce à deux mots: JEUX et CHENILLE:

```
[ ] JEUX INIT [ ] BEGIN [ ] AFFI
```

```

CLAV FIN? POMME? DE-
CALC 500 LON [or] [ ] + [ ]
[DO] [LOOP] EFFA STO [or]
[ ] [ ] [ ]

```

```

[ ] CHENILLE RDEF RDEF?
AIR JEUX 12 15 [ ] PTC [ ]
SCORE [ ] SC [ ] STO [or] [ ]
[ ] [ ] 0 NBR [ ] 0 SC [ ]
[ ] THEN 15 15 [ ] PTC [ ] EN-
CORE? O/N [ ] CR [ ]
[ ] O CHENILLE [ ]
[ ] N QUIT [ ]

```

Conclusion

Cet exemple illustre bien les possibilités du langage Forth: ni portée ni «super assembleur», ce langage rend la réalisation des programmes aussi aisée qu'en Basic (avec un peu d'entraînement...), mais avec des performances et une économie de mémoire surprenantes. ■

GAGNEZ UN JUPITER ACE LES REPONSES AUX QUESTIONS DE NOTRE PRECEDENT NUMERO

Décidément, le succès du Forth ne se dément pas ! Malgré la difficulté des questions posées, la réduction croak de nouveau sous le poids du courriel...

Cependant, vous n'avez pas tous songé que la manipulation des nombres complexes nécessitait de redéfinir les diverses primitives de la pile pour qu'elles opèrent sur 8 octets.

Parmi les bonnes réponses, l'une des plus élégantes est celle de Mlle C. Garrido de Paris, qui est donc notre gagnante du mois.

Question n° 1

Créer une structure de contrôle adaptée à la gestion des nombres complexes peut poser certains problèmes au programmeur Forth. En effet, un nombre complexe (c'est-à-dire de la forme $x + iy$) occupe deux fois plus de place mémoire (8 octets) qu'un simple nombre réel (4 octets).

Il importe donc de définir d'abord un mot permettant de créer une variable complexe :

```

DEFINER VARCOMP
SWAP [ ] [ ] SWAP [ ] [ ]
DOES->
[ ]

```

Les parties réelles et imagi-

naires d'un nombre complexe, notées respectivement Re et Im, sont introduites en virgule flottante. Ainsi, pour créer la variable $3,5 + 8i$, on écrit :

```
3.5 X. VARCOMP I ENTER
```

Le codage des nombres complexes sur 2×4 octets oblige à redéfinir les primitives `[]`, `[]`, `[]` et `[]` qui opèrent sur 2 octets :

```

[ ] CO
2 SWAP [ ] [ ] [ ] [ ]
IF
ELSE
[ ] + [ ]
THEN
[ ] [ ] [ ]
[ ]

```

```

[ ] CO@
[ ] DUP [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ]
[ ]

```

```

[ ] CO!
[ ] DUP [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ]

```

De même, les différentes primitives de gestion de la pile doivent être redéfinies pour manipuler 4 octets à la fois :

```

[ ] 2DROP
[ ] DROP DROP
[ ]
[ ] 2DUP
[ ] OVER OVER

```

```

[ ] 2SWAP
[ ] 4 ROLL 4 ROLL
[ ]
[ ] 2OVER
[ ] 4 PICK 4 PICK
[ ]
[ ] 2ROT
[ ] 6 ROLL 6 ROLL
[ ]
[ ] 2@
[ ] DUP [ ] SWAP [ ] [ ]
[ ]
[ ] 2!
[ ] ROT OVER [ ] [ ]
[ ]
[ ] CODUP
[ ] 2OVER
[ ] 2OVER
[ ]

```

La redéfinition de ces primitives autorisant toutes les manipulations de la pile sur 4 octets, il est possible de créer les mots correspondant aux opérateurs complexes. A titre d'exemples, voici les mots pour les quatre opérations, la conjugaison, le calcul du module et de l'argument :

```

[ ] CO+
[ ] 2ROT [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ]
[ ]
[ ] CO-

```


22,23,24 FEVRIER 1984

5^{es} JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE

Professionnels ■ passionnés de la micro-informatique, prenez de l'avance: allez découvrir les matériels et les technologies de demain aux 5^{es} Journées micro-informatique de Grenoble.

Economisez vos pas: en une seule visite, rencontrez plus de 70 exposants représentant quelque 140 marques qui vous proposeront les tout derniers micro-ordinateurs, leurs périphériques, leurs logiciels, leurs accessoires.

Choisissez votre information à la carte:

grâce à un programme de séminaires approfondis et de conférences spécialisées, trouvez les réponses aux questions que vous vous posez.

La micro-informatique évolue chaque jour. Alors, pour bien choisir et bien utiliser votre micro-ordinateur, rendez-vous à la première grande manifestation professionnelle de 1984: les 5^{es} Journées Micro-Informatiques de Grenoble.

Si vous souhaitez recevoir le catalogue officiel des 5^{es} Journées, retournez votre carte de visite avec la mention "Catalogue des 5^{es} Journées Micro-Informatiques" au Cuefa, organisateur du salon, à l'adresse suivante:

Cuefa, BP 53 X - 38041 Grenoble Cedex.
Ou téléphonez au (76) 54.51.63.

SERVICE-LECTEURS N° 118



**Bien choisir, bien utiliser
votre micro-ordinateur.**

CUEFA





Vers le traitement de la connaissance

LES ORDINATEURS DE

5^e

GENERATION

L'objectif principal à atteindre dans le cadre du projet « 5^e génération » est, rappelons-le, le développement d'un système orienté vers le traitement de la connaissance. La réalisation d'un système de base de données conceptuelles et de mécanismes de déduction logique associés en découle immédiatement. Les moyens pour y parvenir passent par la définition et le développement de nouveaux langages de programmation qui se substitueront aux langages conventionnels de type Von Neumann. Mais le traitement de la connaissance suppose également, pour des raisons d'efficacité, une amélioration notable des moyens de communication du système avec son environnement. Ces réalisations reposent sur une technologie qui, en l'état actuel du projet, semble définitivement être la technologie VLSI. D'où les cinq principaux domaines de recherche sélectionnés par les Japonais.

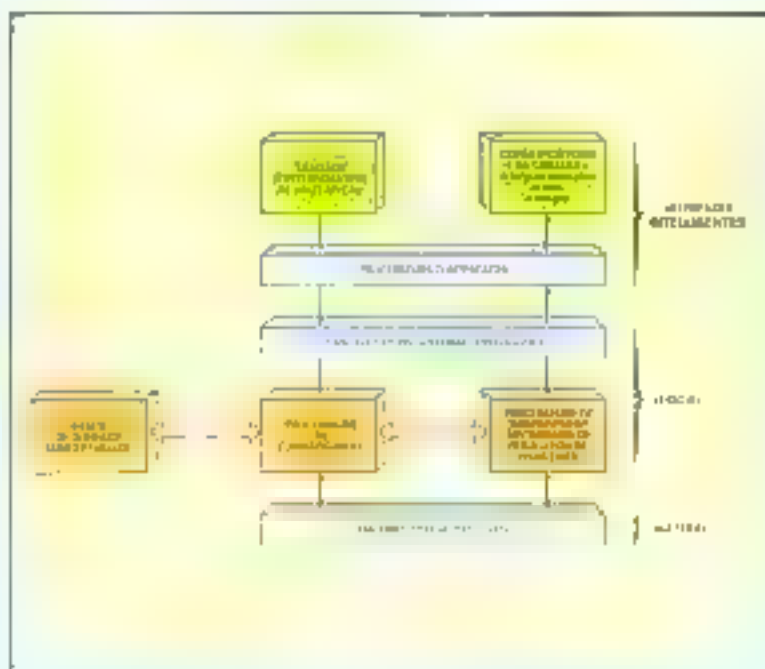
◀ *Les ordinateurs de 5^e génération* est un ouvrage de référence sur le thème de la connaissance et de son traitement. Il est édité par le Centre de Recherches de l'Université de Tsukuba, au Japon.

Les nouveaux langages devront offrir la double possibilité de traitement parallèle et de vérification automatique des programmes. Des langages comme Prolog ou Lisp sont, aux yeux des Japonais, des candidats de premier choix. L'utilisation d'une version étendue de Prolog est d'ailleurs envisagée pour la mise au point d'un « langage noyau » constituant la base des logiciels futurs et destiné à servir de référence pour l'élaboration des nouvelles architectures. Il est prévu d'inclure dans cette version des capacités de spécification d'événements « parallèles », c'est-à-dire intervenant dans le cadre du traitement parallèle, ainsi que des fonctions plus évoluées appartenant au domaine de la connaissance ou du méta-raisonnement (encadré 1).

Processeurs de raisonnement logique

Les systèmes de traitement de la connaissance sont appelés à faire intervenir trois types de processeurs : les processeurs de raisonnement, les processeurs de bases de données conceptuelles et les processeurs d'interfaces (fig. 1).

Les processeurs de raisonnement logique, encore appelés processeurs d'inférence, sont présentés comme des machines très puissantes, vraisemblablement du type dit « à courant de données », et basées sur une technologie VLSI. Elles auront pour mission de contrôler les mécanismes de résolution des problèmes et de déduction logique. Le fonctionnement de ces mécanismes repose sur la mise en œuvre d'un langage noyau (dont une première version est basée sur Prolog, comme on l'a vu dans notre précédent numéro), muni de trois extensions : une extension de structuration des données, une extension méta-logique, permettant d'accéder à des fonctions de haut niveau telles que l'acquisition des



connaissances ou l'induction logique, et une troisième extension intervenant dans les procédures d'accès aux bases de données relationnelles.

Processeurs de bases de données conceptuelles

On rejoint ici les préoccupations des équipes qui, depuis une dizaine d'années, s'efforcent d'élaborer des systèmes de traitement de la connaissance à partir des techniques de l'Intelligence Artificielle. Le projet japonais envisage le développement de systèmes « coopératifs » où la résolution des problèmes s'effectue grâce à l'intervention de plusieurs « agents intelligents » accédant à des sources de connaissance distribuées. Le fonctionnement de l'agent intelligent est comparé ici à celui du parfait bibliothécaire qui sait localiser avec exactitude la source de la connaissance appropriée à la question posée, comment en extraire l'information utile et, éventuellement, comment résoudre le problème. Cette approche (traitement ré-

parti de la connaissance) est présentée comme un moyen de parer au gigantisme croissant des bases de données conceptuelles. Le système se compose alors de deux classes d'éléments : un mécanisme capable de raisonnement logique et un ensemble de bases de données organisées en grappes. La clé d'un tel système est évidemment l'élaboration de la connaissance. Une telle démarche se situe dans le prolongement des développements déjà entrepris dans le cadre des **Systèmes Experts**.

Interfaces de communication intelligentes

Les réalisations les plus récentes en matière de dispositifs d'entrées/sorties constituent des progrès sensibles dans la maîtrise des communications



homme-machine. Néanmoins, les procédures sont encore bien lourdes et ne répondent qu'imparfaitement aux objectifs de la 5^e génération, en particulier en ce qui concerne la reconnaissance des messages transmis par des canaux « naturels ». Le développement d'interfaces intelligentes est donc nécessaire. Trois thèmes de développement sont envisagés :

- traitement des langues naturelles ;
- traitement de la voix ;
- traitement des images.

Si, aujourd'hui, le traitement de la voix (au moins dans le sens de la synthèse vocale) et le traitement de l'image ont déjà donné lieu à des réalisations opérationnelles, les tentatives entreprises dans le domaine du traitement des langues naturelles aboutissent à des résultats décevants. Les difficultés rencontrées proviennent principalement de l'insuffisance des modèles linguistiques théoriques proposés à ce jour. Au cours des années 1960, le modèle syntaxique de Chomsky avait servi de référence à la plupart des travaux concernant le traitement des langages. La structure des compilateurs (limités, encore une fois, par les contraintes architecturales du modèle de Von Neumann) reflète bien cette situation. Or, dès le début des années 1970, l'inadéquation d'un modèle essentiellement syntaxique apparaît : l'introduction d'une composante sémantique s'impose. En d'autres termes, la formalisation d'une langue ne peut se fonder sur une structure qui ferait l'économie d'une investigation sémantique. C'est du côté des modèles linguistiques logiques que se tournent les chercheurs, et, en particulier, les Japonais, qui s'appuient sur le modèle de la grammaire de Montague (encadré 2). Cette approche est loin de faire l'unanimité des théoriciens, qui ne considèrent pas le modèle de Montague comme satisfaisant. Mais les Japonais, qui ont déjà beaucoup investi dans des

Prolog, un langage potentiel pour la 5^e génération

Le langage Prolog décrit un univers d'objets liés entre eux par des relations, prises, d'ailleurs, au sens large du terme : une relation qui ne s'applique qu'à un seul « objet » devient ici un attribut (ou une propriété) caractérisant l'objet.

La description de l'univers se fonde sur la déclaration de faits (relations entre objets) ainsi que sur la spécification de règles permettant d'affirmer qu'un fait découle d'un ou de plusieurs autres. Cette structure dérive naturellement de la logique des prédicats, base conceptuelle de Prolog. Un fait sera formalisé par un prédicat à un ou plusieurs arguments, selon le nombre d'objets mis en cause.

Par exemple, pour exprimer le fait que « Micro-Systèmes » est une revue d'informatique, on écrit :

revue-d'informatique (= Micro-Systèmes)

C'est un prédicat à une place. Un prédicat à deux places s'écrit :

redacteur-en-chef (Dave-Habert, = Micro-Systèmes)

Actualisation du prédicat plus général :

redacteur-en-chef (X, Y)

décrivant l'ensemble des faits « vrais » : X est le rédacteur en chef de la revue Y. On peut donc, par exemple, créer sous cette forme une base de données en construisant la liste des faits « vrais » : redacteur-en-chef (X, Y). Un fait comme :

redacteur-en-chef (Georges-Marchais, Telesoft)

sera déclaré « faux » après comparaison avec la base de données.

Une base de données peut aussi comparer des règles d'inférence permettant de déduire la valeur de vérité d'un fait, d'après celle d'un ou de plusieurs autres. Ainsi, par exemple :

sportif(X) = pratique(X, Y), sportif(Y)

décrivant la conjonction de deux conditions qui déterminent la valeur de vérité du fait « X est un sportif ».

Le langage Prolog est bien adapté à la résolution des problèmes. On procède en posant un fait sous la forme d'une question.

Prolog analyse les faits enregistrés dans la base de données et procède à l'actualisation progressive des variables en observant les règles d'inférence éventuellement présentes dans la base de données.

On peut succinctement illustrer le mécanisme d'exploration de la base de données à l'aide d'un exemple :

Soit une base de données contenant les faits suivants, traduits en Prolog :

Annie est une fille	(1) fille (Annie) → ;
Sabine est une fille	(2) fille (Sabine) → ;
Laurence est une fille	(3) fille (Laurence) → ;
Annie aime les violonistes	(4) aime (Annie, X) → joue (X, violon) ;
Laurence aime les trompettistes	(5) aime (Laurence, X) → joue (X, trompette) ;
Annie est stressée	(6) stressé (Annie) → ;
Sabine est cool	(7) cool (Sabine) → ;
Laurence est cool	(8) cool (Laurence) → ;
Annie a 17 ans	(9) âge (Annie, 17) → ;
Sabine a 27 ans	(10) âge (Sabine, 27) → ;
Laurence a 20 ans	(11) âge (Laurence, 20) → ;
Eric joue de la trompette	(12) joue (Eric, trompette) → ;

Un journal public l'annonce (imaginaire) suivante :

« Si tu es une nana cool, si tu as moins de 25 berges et si tu aimes les mecs qui jouent de la trompette, alors, écris-moi Eric. »

Le problème posé est de savoir si Eric a des chances d'entrer en relation avec quelqu'un. On ajoute alors à la base de données la règle qui traduit l'annonce :

(13) en-relation(Eric,U) :-
 fille(U), cool(U), age(U,Z), inf(Z,25), aime(U,V), joue(V,
 trompette);

et on pose la question « avec qui Eric peut-il entrer en relation ? », ce qui se traduit par :

en-relation(Eric, U) ;

Prolog trouve dans la base de données une clause comportant le prédicat « en-relation ». C'est une règle dont tous les objectifs (les faits situés à droite) doivent être satisfaits. Prolog cherche donc à satisfaire, l'un après l'autre, les objectifs de la règle (13). Dès qu'un objectif est satisfait, la clause correspondante est « marquée » dans la base de données et la variable est « actualisée ». En cas d'échec, la variable cesse d'être actualisée, et Prolog cherche à satisfaire à nouveau l'objectif précédent en poursuivant l'exploration de la base de données à partir de la marque du dernier objectif satisfait.

Voici le principe du déroulement des opérations :

Etape	Objectif à satisfaire	Résultat après exploration de la base de données
1	fille(U)	U actualisé en Annie.
2	cool (Annie)	Echec. U cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
3	fille(U)	U actualisé en Sabine.
4	cool (Sabine)	Satisfait.
5	age (Sabine, Z)	Z actualisé en 27.
6	inf(27,25)	Echec. Z cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
7	age (Sabine, Z)	Echec (on explore la suite de la base de données). Retour à objectif précédent.
8	cool (Sabine)	Echec (on explore la suite de la base de données). U cesse d'être actualisé. Retour à objectif précédent.
9	fille(U)	U actualisé en Laurence.
10	cool (Laurence)	Satisfait.
11	age (Laurence, Z)	Z actualisé en 20.
12	inf(20,25)	Satisfait.
13	aime (Laurence, V)	Règle (5), recherche objectif joue (V, trompette). Objectif satisfait. V actualisé en Eric. Objectif 13 satisfait.
14	tous les objectifs de la règle 13 sont satisfaits. D'où la réponse : U = Laurence	

On remarque que le déroulement du processus est équivalent à l'exploration d'un arbre : de la racine vers les feuilles en cas de succès, en sens inverse en cas d'échec. Le domaine d'application de Prolog est celui des structures arborescentes (fig. A1).



langages de type logique comme Prolog, voient dans ce choix l'opportunité d'un rapprochement fécond entre un langage de développement et un modèle de grammaire, tous deux fondés sur la logique.

Incidentement, les résultats des recherches entreprises dans ce domaine ouvrent la voie au développement de deux types d'applications jugées fondamentales : la traduction automatique et les systèmes d'interrogation de bases de données.

Implications technologiques

Les contraintes technologiques découlent, d'une part, d'une architecture basée sur la multiplication des fonctions et des processeurs spécialisés, et, d'autre part, de la nécessité d'accroître considérablement les vitesses de traitement. Les futurs systèmes pourront en effet comporter plusieurs milliers de modules reliés les uns aux autres par des réseaux de communication. Les modules pris individuellement auront la responsabilité de l'exécution des opérations de base dans des domaines précis : traitement des connaissances, opérations logiques (déduction, induction), accès aux bases de données, etc. Ces modules devront être hautement intégrés, ce qui conduit naturellement au choix d'une technologie VLSI. Le problème crucial est cependant de savoir quelles fonctions implémenter, et sur quels chips. C'est cette préoccupation qui conduit les Japonais à prévoir le développement d'un système de conception assistée par ordinateur pour la réalisation de tels chips.

En ce qui concerne les performances, il est impossible de ne pas évoquer les technologies nouvelles telles que les jonctions GaAs ou Josephson. Le gain en vitesse par rapport aux technologies classiques à base de silicium est d'environ un ordre de grandeur. Malheureusement, on ne

Enquête

Le modèle de Montague : une grammaire booléenne

Montague propose un modèle de langue fondé sur une logique à deux valeurs (vrai/faux). Le système comprend deux composantes : l'une syntaxique et l'autre sémantique.

La composante syntaxique fait intervenir neuf catégories syntaxiques fondamentales, qui diffèrent sensiblement des catégories classiques. On trouve, par exemple :

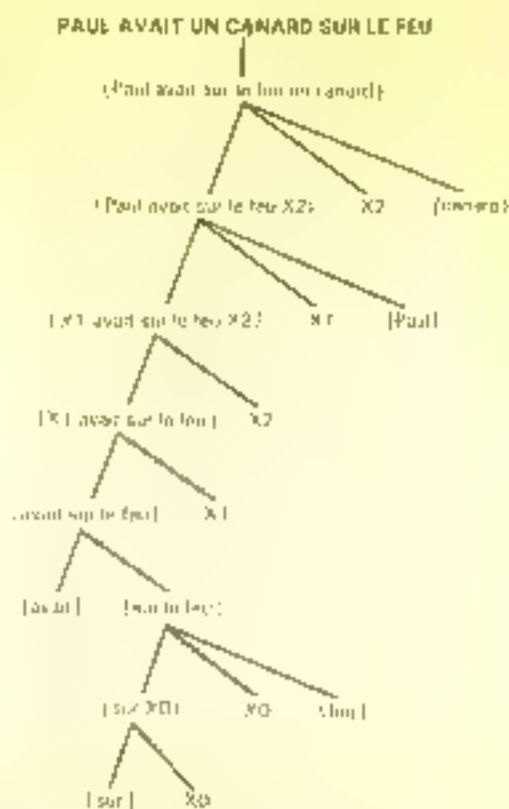
- l'ensemble des noms propres et des variables individuelles.
- l'ensemble des verbes à une place (marcher, dormir, ...)
- l'ensemble des verbes à deux places (aimer, regarder, ...) etc.

Des règles de formation permettent d'engendrer les phrases syntaxiquement correctes : l'ordre d'application de ces règles induit des arbres qui se distinguent des indicateurs syntagmatiques des grammaires génératives, comme on peut le voir dans l'exemple suivant avec l'analyse de la phrase (fig. R1) :

« Paul avait un canard sur le feu »

Sur le plan sémantique, le système de Montague s'appuie sur des règles qui déterminent la valeur de vérité d'une phrase syntaxiquement bien formée. Le modèle est formalisé par un quadruplet (L, M, E, R) où L est un ensemble d'individus, M un ensemble de mondes, E une fonction d'évaluation et R une relation binaire sur les éléments de M . La fonction d'évaluation, E , joue, dans ce système, un rôle prépondérant, puisque c'est cette fonction (complète) qui assigne aux phrases leur valeur de vérité après analyse des constituants. L'analyse porte sur les prédicats rencontrés. Pour des prédicats à une place, comme « Paul mange », la fonction associe un ensemble de couples plus dans $(l \times M)$ et qui définissent les « mangeurs » dans les différents mondes. C'est ce qui permettra d'affecter la valeur « vrai » à une phrase comme « Paul mange », et une valeur « faux » à une phrase comme « la table mange ». Pour les prédicats à n places, la fonction E est définie dans un espace à $n+1$ dimensions, pour tenir compte de l'ensemble M des mondes.

Il reste que la grammaire de Montague ne fait pas l'unanimité des linguistes : elle rend difficilement compte, en effet, de ce que les spécialistes appellent les « présuppositions ». Par exemple, la phrase « Isabelle ne fume plus » implique le présupposé « Avant, Isabelle fumait ». Malgré tout, l'intérêt que les Japonais manifestent pour ce modèle de Montague (et les modèles logiques en général) s'explique par une formulation très proche de celle employée par un langage comme Prolog, par exemple, de type prédicatif. ■



peut pas pouvoir être en mesure de réaliser des circuits VLSI avec de telles technologies avant au moins dix ans. Le choix du silicium n'est donc pas, pour l'instant, remis en cause.

L'état actuel des réalisations dans le monde

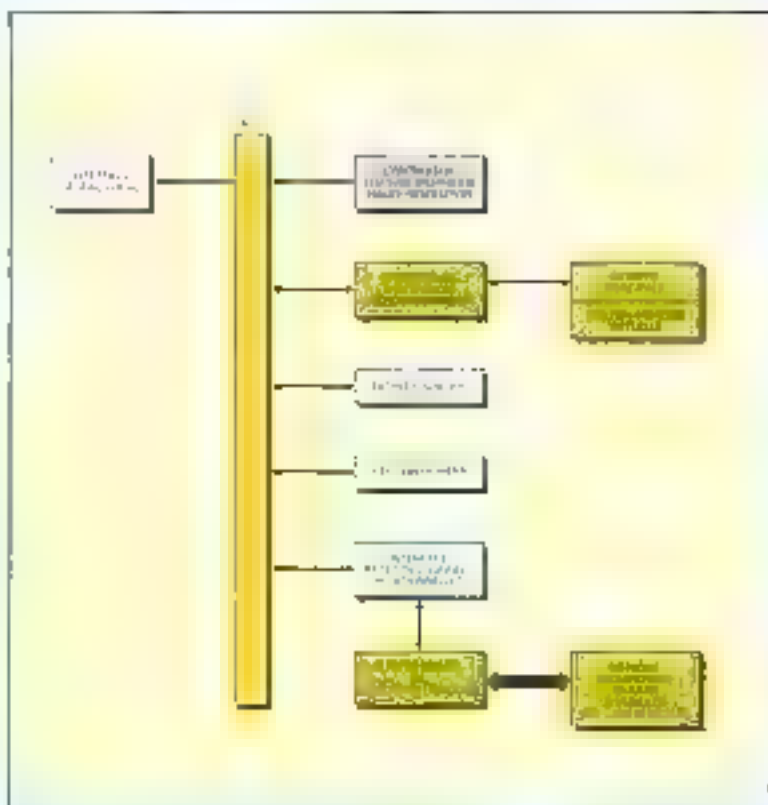
Tout ce qui vient d'être exposé décrit les objectifs du grand projet de la 5^e génération tels qu'ils ont été fixés, principalement par les Japonais. Qu'en est-il des réalisations ? Où en sont les groupes de recherche et de développement qui travaillent sur le sujet dans le monde ? Dans ce qui suit, nous allons examiner brièvement les principaux résultats acquis.

■ Japon

Le calendrier établi par les promoteurs du projet « 5^e génération » prévoit un développement en trois phases. La première a commencé en juillet 1982, avec l'ouverture à Tokyo d'un Laboratoire de recherche pour la cinquième génération, l'ICOT (Institute for new generation COmputer Technology). Ce laboratoire, patronné par le ministère japonais du Commerce et de l'Industrie, fonctionne en étroite coopération avec les laboratoires de recherche du Nippon Telephone and Telegraph, l'équivalent japonais de nos PTT et Télécommunications.

La première phase du projet est consacrée au développement d'un processeur séquentiel d'inférence et d'un prototype de système de base de données relationnelles.

Le processeur séquentiel d'inférence, le SIM (Sequential Inference Machine), est conçu à partir d'une architecture classique de Von Neumann. Le système fonctionne avec une version préliminaire du langage noyau basé sur Prolog, incluant les extensions décrites plus haut (structuration des données, capacités méta-logiques, interface



avec une base de données relationnelles). Une première version du langage, adaptée cette fois à une architecture parallèle, remplacera dans une étape ultérieure cette version préliminaire.

Un prototype de base de données relationnelles est incorporé dans le système. Ce prototype comporte huit processeurs chargés de traiter les fonctions de relations entre fichiers, ainsi qu'un ensemble de mémoires hiérarchisées comprenant 400 méga-octets de mémoire à semi-conducteurs et 10 giga-octets de mémoire de masse.

L'ensemble s'articule selon le schéma de la figure 2. Une deuxième étape prévoit la réalisation d'un processeur d'inférence à architecture parallèle (PIM, Parallel Inference Machine) abandonnant cette fois le modèle de Von Neumann. Les

caractéristiques de ce processeur ne sont, cependant, pas encore fixées. En outre, il semblerait que les architectures parallèles déjà réalisées au laboratoire, si elles sont bien adaptées à des langages fonctionnels non procéduraux (comme Lisp, par exemple), ne permettent pas à Prolog d'offrir des performances meilleures qu'avec les architectures conventionnelles. Ceci pose un problème de fond quant au choix du langage idéal. En attendant, une machine « parallèle » expérimentale à courant de données, comportant dix processeurs, est envisagée...

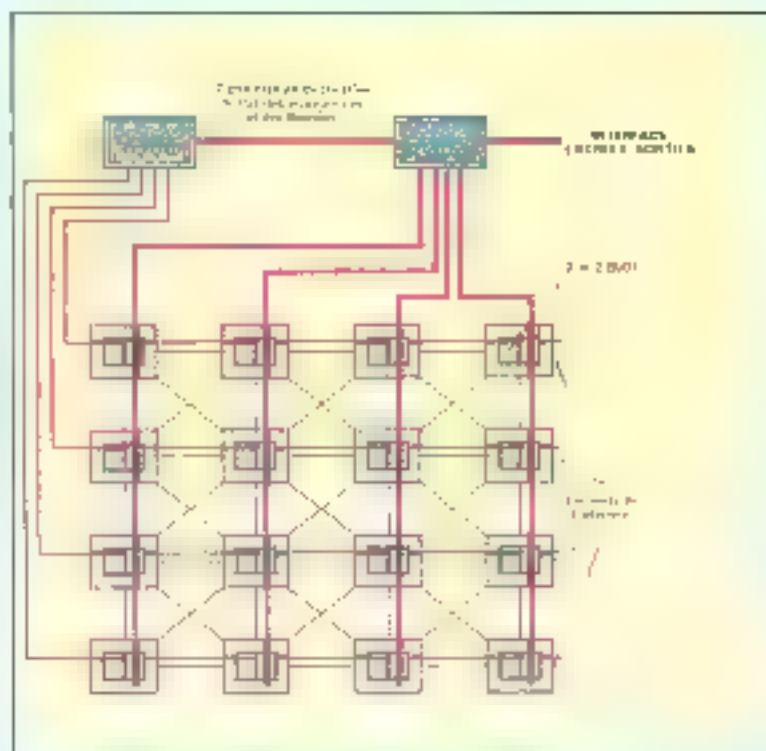
Les machines à courant de données sont d'ailleurs l'objet de recherches intensives dans d'autres centres japonais (1). Le Musashino Electrical Communi-

vision Laboratory, un des laboratoires de NTT, justement, a ainsi développé un prototype d'ordinateur vectoriel à courant de données utilisant 34 microprocesseurs Z 8001. Une matrice de seize éléments interconnectés et comprenant chacun deux microprocesseurs traite programmés et données transitant en lignes et en colonnes et contrôlés par deux processeurs de communication (fig. 3). L'équipe projette de construire ultérieurement une machine plus importante comprenant 128 ou 256 éléments de traitement implantés chacun sur deux ou trois chips, en technologie VLSI.

■ Etats-Unis

Il est surprenant de constater que, contrairement aux Japonais, les Américains n'ont pas de stratégie nationale bien définie pour ce qui concerne les ordinateurs de cinquième génération. Les plans du Département américain de la Défense, mentionnés plus haut, mis à part, les recherches entreprises ne semblent pas répondre à un dessein unifié et mûrement réfléchi, comme au Japon, mais plutôt suivre les inspirations de l'industrie privée. Pour schématiser, le projet américain de 5^e génération, c'est la réunion des efforts en matière d'Intelligence Artificielle et des développements poursuivis, aussi bien dans les universités que dans le secteur privé, dans le domaine des super-calculateurs à architecture parallèle ou à courant de données. Mais l'objectif visé se limite à l'amélioration drastique des performances et ne se réfère pas à l'élaboration d'une philosophie nouvelle du traitement de la connaissance. La conclusion d'un article paru dans le journal « Infoworld » accentue le contraste avec l'approche japonaise :

« La plupart des rapports américains sur le projet 5^e génération mettent l'accent sur la compétition croissante entre les constructeurs américains et ja-



ponais. Malheureusement, la plupart des observateurs oublient de poser une question bien plus importante :

« Les nouvelles générations de machines vont-elles améliorer la manière dont nous vivons, dont nous travaillons, dont nous nous distrayons ? Ou bien vont-elles apporter avec elles plus de chômage, et des structures sociales encore plus stratifiées ? En même temps que nous développons des machines plus « intelligentes » pour nous servir, allons-nous devenir nous-mêmes des serveurs ou des accessoires de ces machines ? » (2)

Quelques efforts ont cependant été entrepris pour tenter de coordonner les recherches. C'est ainsi qu'à l'initiative de Control Data quelques firmes ont constitué un consortium, le MCE (Microelectronics and Computer Technology Enterprises), destiné

à favoriser les transferts technologiques et à éviter les duplications de thèmes de recherche. Malgré tout, il semble bien qu'universités et compagnies privées s'accrochent parfaitement d'une démarche solitaire.

Il en résulte un éparpillement des projets. Mais deux tendances opposées apparaissent. Dans les universités, les efforts portent essentiellement sur les architectures parallèles et les machines à courant de données, alors que, chez les constructeurs privés, on se tient d'une telle approche et on cherche simplement à améliorer les techniques conventionnelles, basées sur les concepts de Von Neumann (encadré 3). Il demeure que les informations sont rares. Encore une fois, les firmes américaines répugnent à parler



Un supercalculateur de la 5^e génération (à gauche) et un ordinateur de la 4^e génération (à droite).

Vers les super-calculateurs ?

Les centres de recherche américains s'intéressent plus aux super-calculateurs qu'aux ordinateurs de 5^e génération. De nombreuses universités élaborent actuellement des machines à architecture parallèle. L'université d'Illinois, par exemple, avec le projet « Cedar », une machine comportant deux niveaux de grappes de processeurs. Les grappes du plus haut niveau sont organisées selon une architecture à courant de données, tandis que les grappes du deuxième niveau ont une structure classique de Von Neumann, avec mémoires locales et réseau local d'interconnexion. L'université Purdue (Indiana) a dans ses cartons le « Blue CHIP », qui présente la particularité d'être constitué d'un réseau de processeurs pouvant être reliés entre eux selon des configurations programmables (d'où le nom CHIP, pour « Configurable Highly Parallel Computer »). A l'université de Caroline du Nord, l'équipe de Gyula Maga développe un ordinateur dont l'architecture sera organisée selon un arbre binaire « inversé » : les processeurs sont situés aux extrémités terminales de l'arbre (les « feuilles ») tandis que les contrôleurs de ressources sont situés à la racine et aux nœuds. Un cycle machine comprend plusieurs « vagues » d'informations traversant l'arbre de la racine vers les feuilles et vice-versa.

Instructions et données sont traitées au niveau des nœuds. Dans le projet de Maga, il est prévu d'utiliser un langage proposé par J. Backus en 1978, le langage FFP (« Formal Functional Programming Language »). Dans ce langage, l'unité de traitement est l'« application », et l'exécution d'un programme consiste à réduire les applications jusqu'à leur forme ultime en expressions irréductibles (constantes). Ce langage est de type « récursif ».

Du côté des firmes privées, le scepticisme semble cependant s'emporter, principalement à cause de l'énorme investissement en logiciel que présuppose une architecture fondée sur de nombreux processeurs fonctionnant en parallèle. Sans doute, Cray Research Inc, CDC, Denelcor Inc, ont-ils des projets en cours ; mais le problème demeure : comment occuper efficacement tous les processeurs ?

des ordinateurs de cinquième génération (business oblige).

■ Europe

En Europe, moins encore qu'aux Etats-Unis, il n'y a pas de politique particulière « 5^e génération ». Cependant, à l'initiative de la CEE, l'idée d'un programme européen de recherche dans le domaine des techniques de l'information a été lancée et a donné lieu à ce que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de programme « Esprit ». Cinq directions de recherche sont prévues : micro-électronique, logiciel, traitement de l'information, bureaucratie, conception assistée par ordinateur. Malheureusement, les Dix n'arrivent pas à se mettre d'accord sur le montant des crédits à affecter au projet, dont le lancement a été encore retardé lors de la réunion du 20 octobre 1983, suite à l'attitude restrictive de la France (3).

Illustration de la page 110 par M. de Boijl et G. van der Vliet.

Les recherches continuent cependant, en ordre dispersé, et avec des ressources modestes. Des trois principaux pays intéressés (Grande-Bretagne, France, R.F.A.), la Grande-Bretagne se situe sans doute en tête du peloton, avec une certaine avance, à la fois dans le domaine du traitement parallèle et dans celui des langages de programmation adaptés aux architectures parallèles. Plusieurs projets en cours de développement doivent être mentionnés. Ainsi, l'université de Manchester travaille actuellement sur une machine à courant de données de type MIMD, considérée comme particulièrement adaptée à la mise au point des langages propres aux ordinateurs de 5^e génération. Une autre approche est suivie à l'université de Newcastle où l'on s'emploie au développement de chips permettant l'intégration des concepts du traitement parallèle dans une structure conventionnelle de Von Neumann. Un compromis entre architecture à courant d'instructions et à courant de données : le langage associé est une synthèse entre Basic, Lisp et certaines caractéristiques du système d'exploitation Unix (un système de gestion de fichiers autorisant un adressage contextuel des fichiers). Cette approche que l'on retrouve également dans certains projets américains, illustre la prudence des chercheurs occidentaux qui hésitent à faire des choix radicalement révolutionnaires, et explique, dans une certaine mesure, la reticence observée dans ces milieux à l'égard du projet japonais.

D'autres projets significatifs sont également en cours de développement, au Britain's Imperial College, par exemple, où a été réalisé l'ordinateur « Alice » (4). Ici, les concepts classiques de Von Neumann sont radicalement abandonnés. Données et instructions associées circulent par paquets appelés à être traités simultanément par un groupe de processeurs interconnectés. Le

prototype utilise seize processeurs ; mais il est possible d'étendre ce type d'architecture à des systèmes comportant plusieurs milliers de processeurs. Ces processeurs spéciaux sont appelés « transputers » et sont développés par la firme Inmos à Bristol. Ils se différencient des microprocesseurs classiques par une architecture basée sur l'accès mémoire direct, au détriment des bus conventionnels. Ils sont particulièrement adaptés à des configurations distribuées fonctionnellement. Le langage associé, « Hope », est un langage fonctionnel comparable à Lisp, indépendant des caractéristiques du matériel, comme tous les langages de ce type. L'ordre dans lequel les instructions sont exécutées est indéterminé.

En France, outre le projet « Mariane », réunissant les efforts de l'Inria, de l'Onera-Cert et de plusieurs compagnies informatiques (Bull, Sutra) pour la mise au point d'un supercalculateur de type MIMD dont une première réalisation devrait voir le jour vers 1987, de nombreux laboratoires et centres de recherches concentrent leurs efforts sur les problèmes de l'Intelligence Artificielle et de la reconnaissance des formes. Sans pouvoir citer tous les établissements impliqués, mentionnons l'Institut de programmation de l'université Paris VI, le Laboratoire Cerfa, université Paul-Sabatier, à Toulouse, l'université de Paris-Sud, le Centre de recherche en informatique de Nancy, le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (CNRS), etc.

Les travaux du Centre d'études et de recherches de Toulouse (CERT) représentent une importante contribution française à l'étude des machines à courant de données. Le projet LAU (Langage à Assignment Unique) vise la réalisation d'un ordinateur à courant de données comportant 32 éléments de traitement reliés par l'intermédiaire de six bus externes. La capacité

totale est de 64 K-mots répartis en huit blocs de mémoires locales à semi-conducteurs. L'originalité de l'approche des chercheurs toulousains réside dans le concept de programmation mis en œuvre. Un « langage à assignation unique » (LAU) impose en effet qu'une variable ne figure dans la partie gauche que d'une seule instruction dans le corps d'un module de programme. Ceci permet au système de détecter la dépendance relative des arguments d'une instruction à l'autre et, par conséquent, de déterminer lesquelles peuvent être exécutées en parallèle. Un prototype à quatre processeurs a été réalisé à des fins d'évaluation.

En Allemagne fédérale, le ministère de la Recherche et de la Technologie subventionne plusieurs projets également orientés vers l'élaboration d'ordinateurs à courant de données.

L'université de Francfort et l'université technique de Berlin-Ouest sont les principaux centres d'activité. C'est à Berlin, cependant, que les travaux semblent les plus avancés, avec la mise au point de deux multiprocesseurs, à architecture parallèle et à courant de données. L'une de ces machines est spécialisée dans le traitement des signaux et des images. Sur le plan du logiciel, l'équipe berlinoise a développé une extension de Pascal appropriée au traitement parallèle des données définies comme des objets. Pour l'une des machines (« Starlet »), la structure de ces objets est arbitrairement définie par l'utilisateur ; pour l'autre (« MAC », spécialisée dans le traitement des signaux et des images), la structure des objets est définie par le système. En fait, les réalisations allemandes s'apparentent davantage à des développements de super-calculateurs qu'à des recherches relevant de la cinquième génération.

—————



Nos conclusions

Il apparaît, au vu de cette présentation, que l'attitude vis-à-vis de la « cinquième génération » est variable selon les nations ou les groupes de recherches. Alors que les Japonais y voient un pari dont l'enjeu économique est énorme (en effet, les premiers à maîtriser les concepts impliqués verront sans doute leurs travaux couronnés de contrats probablement proportionnels à leurs investissements), les pays occiden-

taux semblent hésiter à s'engager dans cette course. Les uns n'y voient qu'un « bluff » économique (dont on ne saisit d'ailleurs pas l'objet), alors que d'autres estiment que ce projet « n'est que le rassemblement des projets de recherches les plus avancés, tels la reconnaissance des formes, la synthèse vocale, les systèmes experts, etc. ».

Heureusement, cette inertie semble devoir être vaincue. Les Anglo-Saxons (U.S.A., Grande-Bretagne) ont visiblement décidé

de relever le défi, bien que d'une manière encore non concertée, de nombreuses équipes effectuent des recherches plus ou moins proches de ce projet.

Quant à la France, malgré certains travaux non négligeables, il reste à se demander si elle ne va pas, encore une fois, se laisser distancer... parce que ses chercheurs ne « croient pas » à l'existence du problème ! ■

P. GOUJON

P 8000



- P 8000 PROGRAMMATEUR DE PRODUCTION 8 COPIES SIMULTANES
- ACCEPTÉ TOUTES LES EPROMS NMOS DE LA 2704 A LA 27128 EN STANDARD
- + MEMOIRE EPROM TRI-TENSION
- + MEMOIRE EPROM MONO-TENSION
- EPROM 4804, NMOS 27840
- MENU D'UTILISATION AFFICHE SUR LED
- AUTO TEST, TEST DE VITESSE PROGRAMMATION
- CHECKSUM, VERIFICATION, EFFACE EPROM 4804,
- + 8 K. OCTETS DE RAM
- + ENTREE RS 232 (FORMAT INTEL, CD MOTEUR LAJ)
- (disponible en kit stock)



5, PASSAGE COURTOIS - 75011 PARIS - TEL. 379.36.17
TELEX 270618 QF PARIS 61258

EP 4000



- DE LA 2704 A LA 2732 EN STANDARD
- SORTIE POUR MONITEUR AVEC ECRAN DE TEXTES
- + AFFICHAGE LED 8 DIGITS
- + ENTREE/SORTIE - RS 232 C - TTL - PARALLELE
- + SORTIE POUR SAUVEGARDE SUR CASSETTE
- + SIMULATEUR D'EPROM AVEC CABLE SANS OPTION
- + OPTIONS: 2732 A 2784 - 27128, BIPOLAIRE
- + GARANTIE 2 ANS
- + IDEAL POUR LE DEVELOPPEMENT.



5, PASSAGE COURTOIS - 75011 PARIS - TEL. 379.36.17
BX 270618 QF PARIS 61258

REVUE ELECTRONIQUE N° 119

Réguvolt,
recommandé par les grands
constructeurs d'ordinateurs pour
éviter les pannes inexplicables.



Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Etre à pour objet de monter, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates
Lundi 13 fév. 1984
Lundi 19 mars 1984
Prix de participation
850 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants) en fin de stage, un sol est établi un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates
du 13 au 17 fév. 1984
du 19 au 23 mars
Prix de participation
4760 F HT

■ Stage fichiers et BASIC avancé.

consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants). Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de l'échelle de programmation au préalable
 - soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une certaine pratique de BASIC APPLE IIe.
- Du 26 au 28 mars 1984
du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation : 3680 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lecourbe
Téléphone 533.13.50

Programmes détaillés sur demande.

Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE ELECTRIQUE N° 100

De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de grands et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne.

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Régulateur.

Le Régulateur assurera une alimentation soignée et constante à votre ordinateur, le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa stabilité.

21, rue Pierre-Léon - B.P. 65 - 92404 Courbevoie
Téléphone : 7803130 - Téléc. : 620384MCEB

L'EDEN DE SMALLTALK

Sur une colline de Palo Alto, non loin du campus de Stanford, en Californie, se trouve un centre de recherches de la firme Xerox. Là sont conçus des produits technologiques pour les prochaines décennies. L'informatique y occupe une place prépondérante : les préoccupations vont de l'étude des circuits intégrés jusqu'aux répercussions cognitives de la pratique informatique, en passant par la mise au point d'ordinateurs et le développement de langages de programmation.

C'est dans ce centre qu'une équipe de recherche développe, depuis une dizaine d'années, l'environnement Smalltalk qui représente une approche très originale et supporte une programmation très conceptuelle. Même si les utilisateurs de micro-ordinateurs n'en verront pas immédiatement une version adaptée à leur matériel — comme il en est pour Pascal, Fort ou Logo — nous avons voulu savoir à quoi ressemble l'univers informatique tel que les chercheurs nous le promettent.

Le langage Smalltalk a été développé à partir des années 1970 au centre de recherches de la firme Xerox à Palo Alto (Pare) sous l'impulsion d'Alan Kay. Il s'agissait de créer un outil susceptible d'être utilisé à la fois pour enseigner la programmation et pour développer des activités éducatives. Le groupe de recherche s'appelait alors « Learning Research Center » (LRC).

Petit à petit, les préoccupations sous-jacentes à la construction de Smalltalk ont évolué. Il y a quelques années, D.H.H. Ingalls introduisait une présentation du système Smalltalk-76 en expliquant que le but de ce projet était d'identifier et d'incarner un système de métaphores suffisamment simples et performantes pour permettre à quiconque d'avoir un accès à, et un contrôle créatif sur, des informations aussi variées que des nombres, des textes, des sons et des images.

Depuis 1981, le groupe de recherches animé par A. Goldberg a pris le nom de « Software Concept Group » (SCG). Ce changement de nom signifie clairement une réorientation des préoccupations, qui sont devenues plus conceptuelles

qu'éducatives. Le langage Smalltalk-80 (1) est le noyau d'une entité informatique qui comprend un système d'exploitation et des modules très évolués dont la simplicité et l'ouverture facilitent le travail de l'utilisateur. Le but du SCG, écrit A. Goldberg et D. Robson dans leur récent ouvrage, est de créer un puissant système grâce auquel l'utilisateur puisse entreprendre l'interaction, accéder et la manipuler de telle sorte que le système *répondisse au fur et à mesure que se développe l'utilisateur*. L'ambition de Smalltalk est d'être à la fois un langage « puissant » et « intelligent ».

Le support matériel du système Smalltalk-80 relève d'une technologie de pointe qui en est au stade du prototype. Outre un ordinateur, un écran et un clavier, ce système repose sur l'utilisation intensive d'un dispositif de pointage, appelé un *mouse*.

■ L'ordinateur

Smalltalk-80 nécessite un ordinateur dont la capacité et la

vitesse dépassent de loin celles des micro-ordinateurs actuellement disponibles sur le marché. Au Pare, on utilise des micro-ordinateurs appelés Dorado, développés depuis 1977 dans un contexte expérimental. Ces ordinateurs sont pourvus d'une mémoire de plusieurs mégaoctets. Ils fonctionnent en connexion avec des disques durs et partient à un réseau, appelé Ethernet, qui permet d'en interconnecter plusieurs sans faire intervenir de contrôleur central.

L'avènement d'une nouvelle génération de micro-processeurs très performants (dont le 68400 de la firme Motorola est le précurseur) permet de penser que, d'ici cinq à dix ans, le système Smalltalk-80 sera disponible sur des ordinateurs personnels diffusés à grande échelle. Les performances de ces ordinateurs ne ressembleront que de très loin à celles de nos micros. Le pionnier de cette nouvelle génération est le micro-ordinateur Lisa (photo 1) de la firme Apple, dont l'un des principaux concepteurs, E. Taylor, était quelques années auparavant un spécialiste de l'environnement Smalltalk au Xerox Parc.

■ Le terminal

Le terminal du système Smalltalk-80 est composé d'un écran graphique de très haute résolution et d'un clavier habituel. Les écrans utilisés au Parc ont une résolution d'environ 1 000 x 500 points. Ils sont dénommés « hitmap » en anglais, car le logiciel qui les active précise pour chaque point une valeur codée 1 ou 0 selon qu'il s'agit d'un point blanc ou d'un point noir.

■ La souris

Parmi les accessoires de pointage, la souris occupera sans doute à l'avenir une place privilégiée. C'est D. Engelbart qui en inventa le principe à Stanford dans les années 1960. Le premier prototype réelle-



ment utilisable fut créé à la demande de Xerox en 1972 par Jack Hawley, devenu le plus important promoteur de ces souris au monde.

Il s'agit d'un petit dispositif muni de résistances que l'on tient dans la paume de la main et que l'on manipule aisément qu'un stylet à bille. Ses déplacements sur la surface du bureau sont visualisés par les déplacements d'un curseur sur l'écran « bitmap ». Dans l'environnement Smalltalk-80, la forme et la taille de ce curseur (le plus souvent, une petite flèche) peuvent changer en fonction des situations prévues par les concepteurs du système d'exploitation ou par n'importe quel programmeur.

La souris est munie de boutons que l'on actionne pour sélectionner l'objet désigné par le curseur. Ces boutons sont géné-

ralement au nombre de trois : à chacun d'eux sont associées des fonctions spécifiques. Les concepteurs du micro-ordinateur à ra ont opté pour une souris qui ne possède qu'un seul bouton, estimant qu'une souris équipée de plusieurs est d'un emploi plus compliqué pour certains utilisateurs qui éprouvent des difficultés à coordonner les mouvements de leurs doigts et sont obligés de regarder parfois la souris pour éviter des erreurs de manipulations. Inutile, avec une souris à trois boutons, le logiciel d'initiation peut être conçu en fonction d'un seul, les autres étant réservés à des utilisations plus avancées ou plus spécifiques. De plus, la disponibilité de plusieurs boutons peut accélérer les manipulations chez un utilisateur chevronné : en effet, lorsqu'il n'y a qu'un seul bou-

ton, les différentes fonctions attribuées à chaque bouton sur une souris multi-boutons doivent être activées autrement : soit par des pressions répétées (une pression pour telle fonction, deux pressions successives pour telle autre), soit par des sélections supplémentaires à l'intérieur de menus.

La souris ne se suffit pas à elle-même, elle représente un progrès ergonomique considérable et réduit nettement la dactylographie, à condition que son utilisation ait été soigneusement prise en considération lors de l'élaboration des logiciels, et notamment lors de la rédaction du système d'exploitation. C'est le cas dans l'environnement Smalltalk-80 : les commandes sont simplement sélectionnées à l'intérieur de menus que l'on fait apparaître n'importe quand et n'importe où sur l'écran.

L'utilisation de la souris est associée à la manipulation d'un système de multi-fenêtrage et à l'exploitation intensive du principe des listes dynamiques ou dynamiques (transposition en français du néologisme anglais « *dynabook* »).

Le bouton central de la souris permet de sélectionner une information (le plus souvent une commande à l'intérieur d'un menu) ; le bouton de gauche concerne les manipulations d'édition de textes à l'intérieur des fenêtres, et celui de droite sert à manipuler les fenêtres elles-mêmes.

■ L'imprimante

Malgré le soupçonné d'utilisation de l'environnement Smalltalk, le support papier n'est pas abandonné : il conserve et conservera sans doute toujours ses avantages inégalables dans le domaine de la portabilité et de la diffusion massive. Depuis quelques années, Xerox développe des imprimantes qui, par leur apparence, leur bruit et leur mode de fonctionnement, ressemblent plutôt à l'image que l'on se fait des photocopieuses. Ce type d'imprimantes utilise des feuilles coupées au format standard et comporte ainsi l'usage des « *listings* » (bandes de papier continues et perforées pour l'environnement) que requiert la majorité des imprimantes et qui sont d'un emploi peu commode. L'impression est réalisée rapidement grâce à un laser qui dépose sur le papier des charges électrostatiques : celles-ci attirent alors les particules d'encre, selon le principe utilisé pour la majorité des photocopieuses actuellement sur le marché. Ces imprimantes, dont les productions sont illustrées par la figure 4, sont malheureusement encore aussi encombrantes que les gros modèles de photocopieuses auxquels elles s'apparentent.

L'environnement Smalltalk-80

Le découpage de l'écran en fenêtres dynamiques constitue la caractéristique la plus spectaculaire de l'environnement Smalltalk. Chaque fenêtre correspond à une tâche particulière ou à un document dont on ne voit qu'une partie. Le terminal joue le même rôle qu'une

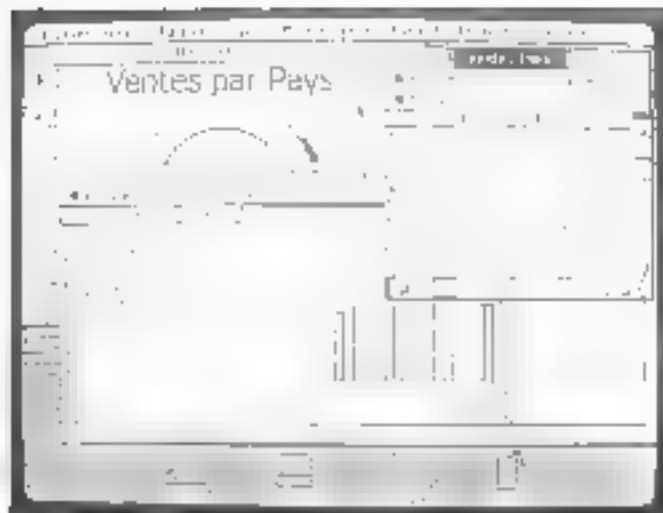
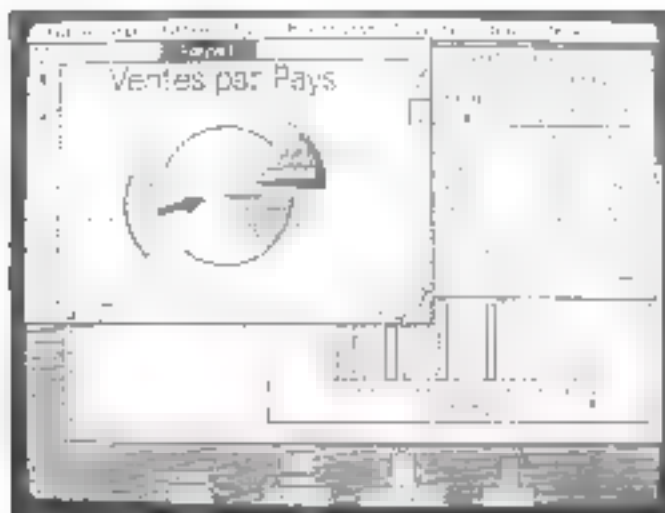


table de travail. On peut manipuler les fenêtres sur l'écran comme des documents sur un bureau. La souris permet de créer, de supprimer, de redimensionner, de déplacer, de modifier, de recouvrir, de découvrir n'importe quelle vue délimitée à l'écran par quatre traits noirs qui forment un rectangle - le fond de l'écran étant généralement noir ou gris-bleu (une alternance de points blancs et noirs).

L'utilisation d'un système de multi-fenêtrage (photos 2 et 3) permet de poursuivre diverses tâches simultanément sans avoir à clôturer un travail pour passer à un autre, comme c'est le cas pour les systèmes d'application organisés en fonction de menus hiérarchisés.

Le dynamique

Le multi-fenêtrage s'intègre idéalement dans l'environnement Smalltalk qui est conçu comme un livre dynamique. Le langage Smalltalk est l'outil qui permet l'utilisation interactive de ce livre.

S.A. Weyer explique : « Les livres traditionnels ne représentent l'information que d'une manière implémente et y offrent un accès linéaire. Les livres et les librairies électroniques, lorsqu'ils ne sont que des installations sur ordinateur des livres traditionnels, ne garantissent pas l'accessibilité. Pour être plus utiles, ils doivent augmenter la disponibilité des informations, faciliter l'accès aux dernières mises à jour, diversifier les modes de présentation et ni-

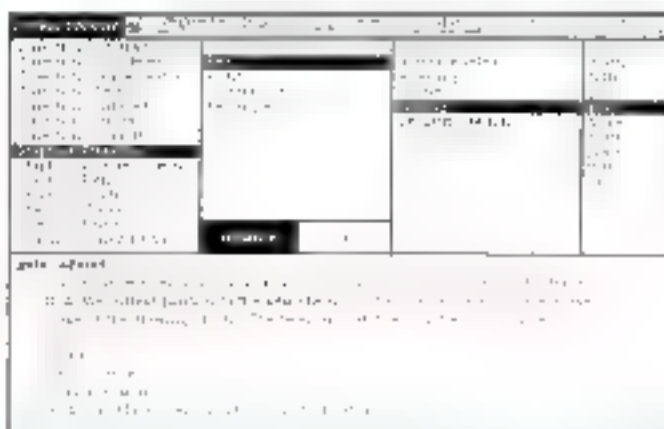
frir une aide active dans le processus de recherche. »

Un dynamique permet de transformer l'information et doit s'adapter aux stratégies personnelles de recherche. Idéalement, il devrait pouvoir être portable et présenter la facilité d'utilisation d'un livre normal; cet objectif est loin d'être atteint actuellement.

On imagine combien cette conception du dynamique serait susceptible de modifier l'accès aux informations, si l'on assistait au système informatique un vidéotex ou une banque d'informations. Il suffirait de pointer à l'aide d'une souris un mot ou une image pour obtenir, en fonction de ses intérêts, des informations plus spécifiques. Ce sera sans doute l'étape ultime qui permettra d'exercer plus efficacement l'accès de la sur-information en facilitant et en accélérant les processus de sélection.

La programmation orientée vers les objets

Alors qu'en Logo on ne dispose généralement que d'un seul objet, le tortue qui évolue sur un écran, le système Smalltalk-80 permet de créer simultanément plusieurs objets que, quoique distincts, agissent de façon identique, par exemple, au plan graphique, on peut définir plusieurs vues sur l'écran ou plusieurs tortues. Chaque objet est indépendant et se comporte théoriquement comme un micro-ordinateur. Il interagit avec d'autres objets en leur envoyant des messages.



Chaque procédure, appelée méthode, s'applique à une classe particulière d'objets-acteurs. Écrire un programme en Smalltalk-80, c'est essentiellement décrire des classes d'objets pour lesquels on précise les caractéristiques (appelées « variables ») et les messages auxquels ils répondent par l'exécution d'une méthode.

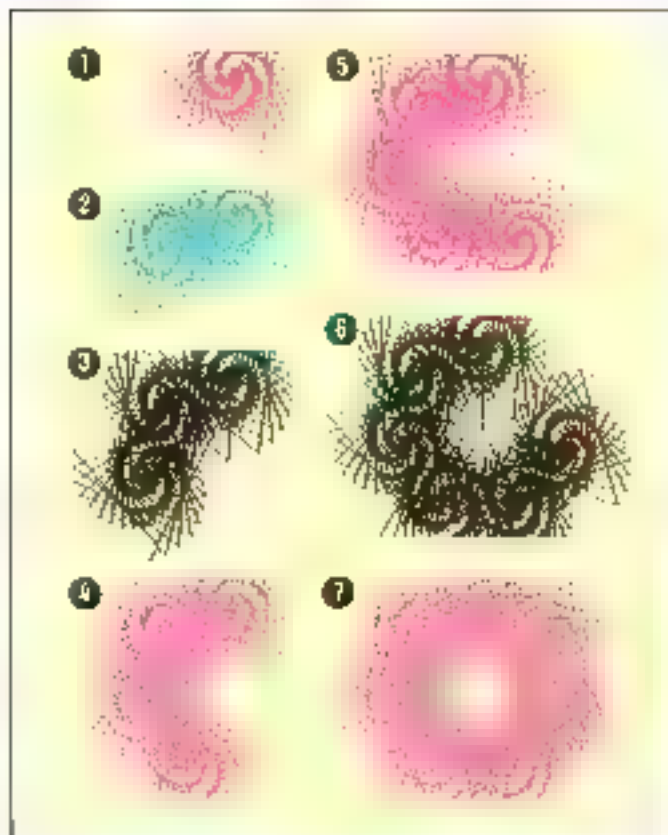
A un message en Smalltalk correspond, en Logo, un nom de procédure, et la méthode associée au message en Smalltalk correspond au corps d'une procédure en Logo. Toutefois, la compilation s'arrête là, car en Logo une procédure n'est pas attachée à une classe d'objets et, pour activer cette dernière, on ne précise pas le nom d'un

acteur capable de l'exécuter.

Par exemple, le système Smalltalk-80 prévoit une classe d'objets appelée « Pen » (plume). Les variables de ces objets décrivent les caractéristiques d'une tortue Logo : sa forme, une position spatiale (abscisse ou ordonnée), une position d'écriture (hauteur ou bascule), une direction. Ces objets sont les récepteurs de messages tels que :

```
avance: distance
tourne: degrés
levelPlume
levePlume
bord
```

A chacun de ces messages correspond une méthode. La fi-



page 1 présente, à l'intérieur d'une vue, la méthode associée au message "goto: aPoint" telle qu'elle apparaît sur un

écran « bitmap » du système Smalltalk-80.

Elaborer un programme en Smalltalk requiert trois opéra-

tions supplémentaires par rapport à Logo.

- Il faut choisir une classe spécifique d'objets ou en définir une nouvelle. Une classe d'objets est toujours une sous-classe d'une ou de plusieurs classes existantes. La classe la plus générale est unique et porte le nom "Object" (les noms de classe prennent une majuscule). Une sous-classe « hérite » des propriétés de la classe supérieure. Les objets qui appartiennent à une sous-classe peuvent donc recevoir n'importe quel message défini pour ceux de la classe supérieure.

- Il faut créer une instance d'un objet, c'est-à-dire un objet précis qui respecte les spécifications d'une classe particulière. Les variables attachées à cet objet doivent généralement être initialisées. S'il s'agit d'une plume, il faut notamment initialiser sa position et sa direction.

- Enfin, chaque transmission de message doit être précédée du mot d'un objet capable d'exécuter la méthode correspondant au message.

Un exemple de programme Smalltalk

Comparons, à titre d'exemple, la façon d'obtenir le dessin présenté à la figure 2, d'une part en Logo et d'autre part en Smalltalk.

Ce dessin est composé de 7 spirales qui grandissent successivement ou simultanément à l'écran. En Logo, on imagine difficilement qu'elles grandissent en même temps : cela sup-

pose, en effet, qu'à chaque mouvement ou rebrousse la position et l'orientation de la tortue, c'est possible, mais c'est très lourd.

On réalisera donc deux procédures, dont la principale, appelée ici "NAPPERON", déplace la tortue d'un centre de spirale à un autre et active la procédure pour "TRACER. UNE SPIRALE" (fig. 3).

En Smalltalk, on peut s'y prendre de la même façon, mais on peut aussi créer un nouvel objet auquel on puisse transmettre des messages pour commander le déplacement de plusieurs tortues. Comme il n'existe pas de classe à laquelle cet objet pourrait appartenir, il faut commencer par en créer une. Appelons cette classe "BalletDeTortues". Le rectangle "System Browser" de la figure 5 montre que cette classe a été insérée parmi d'autres de la catégorie des "Collections-Arrayed" qui rassemble toutes les classes dont la structure est celle d'une collection ordonnée en fonction d'un indice.

Dans notre exemple, la classe "BalletDeTortues" représente une collection dont les composants sont des objets de la classe "Pen" (figure 4).

On notera sur la figure 5 l'utilisation du multitraitement pour la mise au point du programme de dessin.

Comme l'indique la deuxième ligne du texte figure 4, la classe "BalletDeTortues" est une sous-classe de la classe Array (tableau) qui constitue la classe la plus générale dans la catégorie des "Collections-Arrayed". Les classes relatives aux collections d'objets permettent de grouper

```

POUR NAPPERON : NOMBRE DE SPIRALES
VIDE CRAN FENETRE CACHE TORTUE
DONNE - INCREMENT 0
REPETE : NOMBRE DE SPIRALES
  LEVE CRAYON CENTRE BAS SECHAYON
  GAUCHE INCREMENT
  DONNE - INCREMENT
  INCREMENT +
  (360 / NOMBRE DE SPIRALES)
  AVANCE 60 GAUCHE 90
  TRACER UNE SPIRALE ]

```

FIN

```

POUR TRACER UNE SPIRALE :
DONNE - NOMBRE 0
REPETE 7 ] AVANCE : NOMBRE
DROITE 124
DONNE - NOMBRE (: NOMBRE + 1.5) ]

```

FIN

dessin présenté à la figure 3. Les valeurs de l'argument 'nombre-Dellignes' dans la méthode qui trace les spirales sont respectivement de 0, 50, 100 et 150 ; pour la figure 2, cette valeur est de 200.

Les dix dernières lignes de la méthode 'traceSpiralesAssoc...' constituent un commentaire donnant les instructions à exécuter pour obtenir, d'une part, le dessin de spirales à l'écran et, d'autre part, une copie sur papier réalisée par une imprimante.

Sur l'écran « bitmap » repris à la figure 5, ces instructions ont été copiées à l'intérieur de deux rectangles dont l'étiquette est 'Workspace' (espace de travail). Pour obtenir le tracé et l'impression de la figure 1, nous avons commandé l'exécution des instructions contenues dans ces deux rectangles. Le rectangle 'Workspace' qui encadre le dessin des spirales servant uniquement à obtenir un fond d'écran blanc (et non gris). Le rectangle 'System Transcript' affiche des informations renseignant l'utilisateur sur ce qui se passe au niveau du système. Le texte 'Printing out class: HalletDeTortues' est apparu lors de l'impression du texte repris à la figure 4. Enfin, le rectangle 'System Workspace' contient une série d'instructions relatives à l'initialisation ou à des modifications du système d'exploitation.

Les degrés de la programmation en Smalltalk

Programmer en Smalltalk-80, c'est amender (modifier ou augmenter) le système d'exploitation auquel correspond le dynamique dont la fenêtre 'System Browser' donne un aperçu. Il comprend une vingtaine de catégories de classes d'objets, relatives au traitement des nombres et des collections d'objets, à la compilation, à l'édition, au traitement des fichiers, au graphisme, au raccordement au réseau Ethernet.

Etant donné la richesse du système Smalltalk-80, certains petits programmes ne nécessitent pas la création de nouvelles classes d'objets : ils consistent simplement en un jeu de méthodes qui enrichissent les possibilités d'une ou de plusieurs classes existantes.

Selon A. Goldberg, on peut distinguer quatre degrés de programmation en Smalltalk :

- Les messages peuvent être combinés entre eux, sans qu'il y ait modification du système utilisé.
- On peut modifier le texte de certaines méthodes, sans ajouter aucun message.
- On peut ajouter de nouveaux messages (et donc de nouvelles méthodes) pour des objets dont les classes ont déjà été définies.
- Enfin, pour les problèmes qui

supposent une conceptualisation plus active, on peut créer de nouvelles classes d'objets.

L'exemple donné au point précédent relève du dernier degré, puisqu'on y a défini une nouvelle classe, 'HalletDeTortues'.

Smalltalk, ni un langage pour les petits ni un petit langage

Smalltalk est un langage fascinant en raison de la généralité et de la cohérence du modèle de conceptualisation qui le sous-tend. C'est un langage interactif qui permet de s'exprimer en créant et en utilisant des concepts très proches de ceux que nous manipulons naturellement et sans se préoccuper des contraintes liées à l'implémentation.

Toutefois, les concepteurs du système Smalltalk-80 eux-mêmes affirment que, contrairement à ce que ce nom pourrait laisser croire, Smalltalk n'est pas un langage pour les petits. Son utilisation requiert une capacité d'abstraction que l'on ne s'attend pas à trouver chez les enfants.

Ce n'est pas non plus un petit langage, puisqu'il permet de constituer des programmes qui atteignent des sommets de sophistication. Ainsi, le 'Galley Editor', un utilitaire écrit en

Smalltalk, pourrait bien révolutionner l'industrie de la photo-composition en facilitant l'édition simultanée, dans un même contexte, de textes et de dessins.

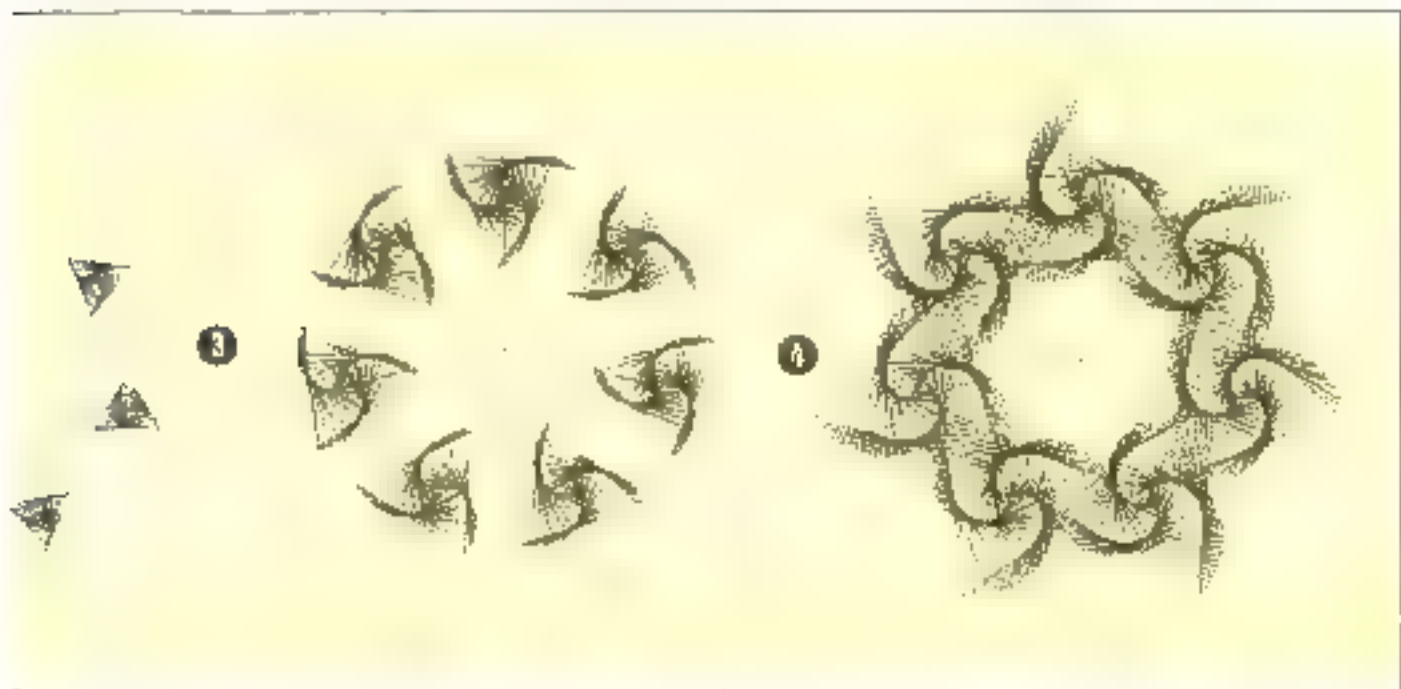
En réalité, Smalltalk nécessite un environnement technologique tellement sophistiqué que cela retarde sa diffusion à grande échelle. L'apparition de cet environnement influenciatique sur le marché risque de se faire encore pendant quelque temps à travers des produits dérivés dont Lisa constitue une première illustration.

Smalltalk est donc un langage basé sur un petit nombre de notions organisées en fonction d'un mécanisme de contrôle unique et naturel : la transmission de messages à des objets. ■

J.-L. HARDY

Bibliographie

- GOLDBERG, A. et ROSSIGNOL, P. (1981), *Smalltalk-80, the Language and its Implementation*. Amsterdam, Addison-Wesley Publishing Company.
- ENGELIS, D.H.H. (1976), *The SmallTalk 'n Programming System Design and Implementation*. Conference Record of the 5th Annual ACM Symposium on Principles of Programming Languages, Tucson.
- WEYER, S.A. (1982), *Searching for Information in a Database Book*, Xerox Parc Technical Report SRI 82-1.



**"INITIATION
AU LANGAGE BASIC"
À PARTIR DE 10 ANS.**



E TE DONNE
MA PAROLE,
VAS PARLER
BASIC. "



Le Basic, c'est le langage informatique des débutants. Grâce à lui il est possible de dialoguer avec son micro-ordinateur : des sons, composition de la musique, liste des opérations, remplissage des tableaux, écriture des instructions, des programmes et encore le tout en mémoire. Les cassettes "Initiation au langage Basic" s'utilisent sur le micro-ordinateur Thomson TO 7.

Conçues et réalisées par des enseignants, des spécialistes de jeu ou de l'entreprise, les logiciels Vifi Nathan sont clairs, fiables, bien documentés et présentés dans un emballage qui les protège parfaitement.

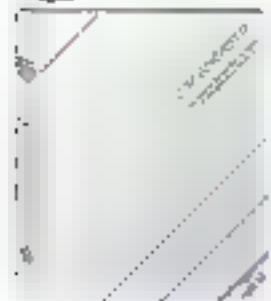
Vifi Nathan a déjà créé plusieurs dizaines de logiciels sur 8 micro-ordinateurs.

Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.



VIFI NATHAN
L'ÉDITEUR ELECTRONIC!

VOICI LA SUITE DE NOS PROGRAMMES.



Voici 5 des logiciels de la collection grand public et professionnelle Vifi Nathan. L'ordinateur ■■■■■■ ou personnel est aujourd'hui adopté par ■■■■ grand public. Nathan, fort de son expérience acquise dans les domaines du jeu, de l'éducation et de

■■■ formation personnelle, met dès à présent l'informatique à ■■■ portée de tous : la gamme Vifi Nathan comprend des jeux, des programmes éducatifs de plusieurs niveaux pour tout âge et aussi des logiciels d'aide aux cadres et à l'entreprise.

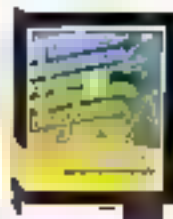


Mathématiques se dit "La ronde des chiffres", musique se prononce "Melodia", "Diététique" équilibre vos repas et "L'organisateur" remet de l'ordre dans

vos dossiers. "L'initiation au langage Basic" vous apprend le langage des ordinateurs.

Vifi Nathan c'est un ensemble de logiciels simples à utiliser, répondant précisément à un besoin déterminé.

Diffusés sur 8 micro-ordinateurs, tous ces logiciels ont été conçus par des enseignants ■■■ des spécialistes du jeu ou de l'entreprise. La pédagogie, comme la technologie, l'éducation comme l'organisation, Vifi Nathan a mis l'avenir en mémoire. Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.



■ vous désirez en savoir plus sur les logiciels Vifi Nathan, rendez-vous dans le point de vente Vifi Nathan ■■■ plus proche de chez vous, ou demandez notre catalogue jeux ■■■ microdidacts en écrivant à l'adresse suivante :

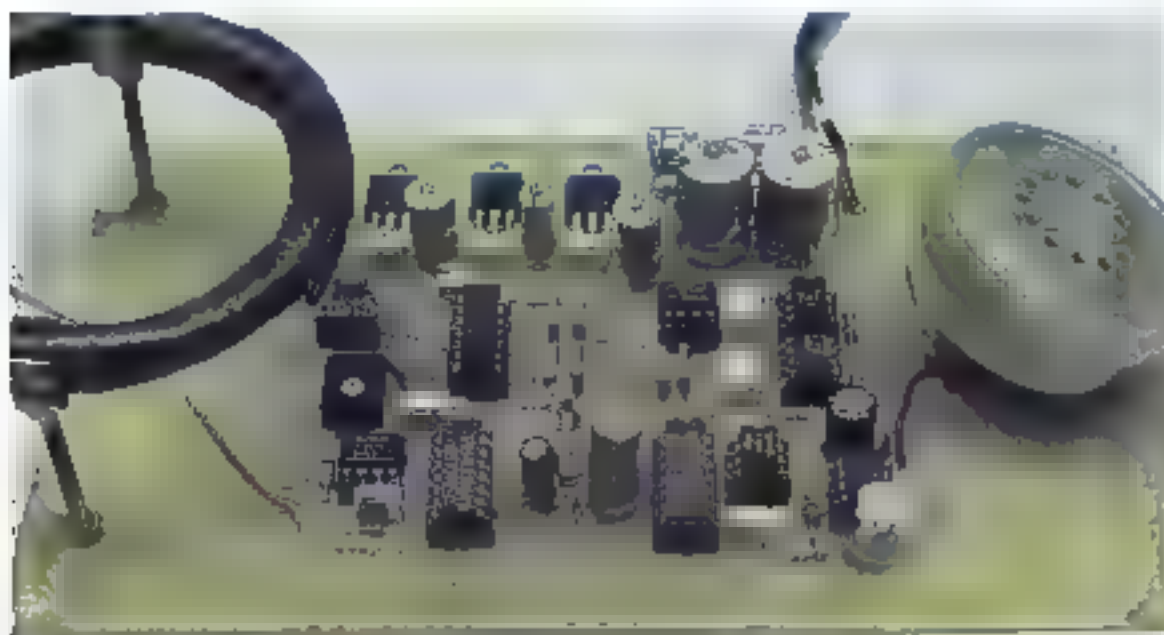
Vifi Nathan, 17, rue d'Uzès, 75002 Paris.



VIFI NATHAN L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

POUR TRANSMETTRE VOS PROGRAMMES A DISTANCE

REALISEZ CE "MODEM" A COUPLAGE MAGNETIQUE



Sur des distances importantes, l'échange d'informations entre deux micro-ordinateurs est possible grâce au téléphone.

Cependant, l'impossibilité de transmettre les signaux issus de l'ordinateur par le réseau commuté oblige à utiliser un modem (contraction de « modulateur-démodulateur »), système qui convertit les données numériques en données analogiques et réciproquement.

La plupart des modems sont couplés électriquement à ■ ligne téléphonique, c'est-à-dire branchés directement. Le dialogue entre utilisateurs devient impossible, sauf s'il y a commutation de ligne.

S'interdisant toute intervention sur le matériel PTT, le coupleur acoustique constitue une variante des modems.

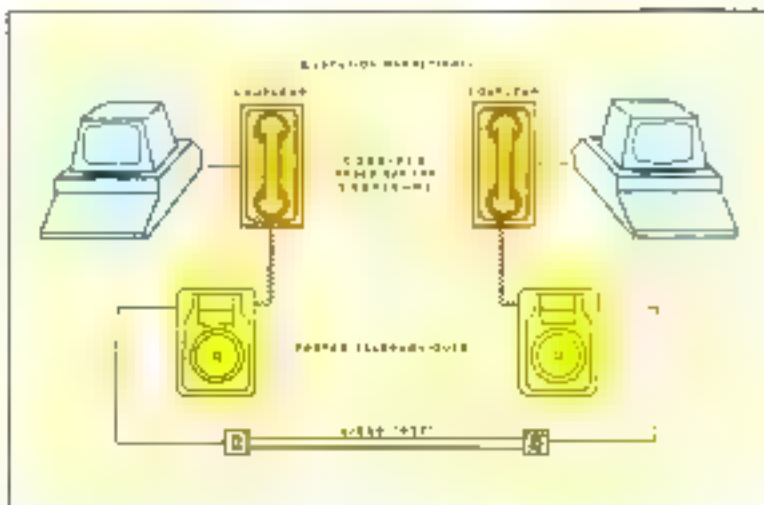
En mode réception, un microphone capte les sons provenant du combiné posé sur le coupleur. En transmission, le phénomène est inverse.

La différence fondamentale entre un coupleur acoustique et ■ coupleur à captation magnétique que nous vous proposons ici réside dans le fait qu'en mode réception, ce n'est plus un microphone qui capte les informations issues du combiné, mais un bobinage.

Les techniques de modulation sont nombreuses : modulation d'amplitude, de fréquence (FM ou FSK), modulation de phase...

Pour des vitesses de transmission assez lentes, la technique de modulation la plus courante est le «FSK» (Frequency Shift Keying). Sur une portuse de 1080 Hz, on ajoute ou soustrait 100 Hz en fonction des états reçus. Un état «1» correspond à 980 Hz, un «0» à 1180 Hz, la réciproque définissant la démodulation.

C'est, bien entendu, cette technique de modulation que nous utilisons pour notre réalisation qui s'insère entre votre micro-ordinateur et le réseau téléphonique comme **■** montre la **figure 1**. L'originalité de notre dispositif réside dans le mode de saisie des informations : en fait, on réalise un transformateur dont le primaire (bobinage situé dans le haut-parleur du com-



binet) et le secondaire (bobine de saisie du coupleur) sont éloignés (**fig. 2**).

L'insensibilité aux bruits ambiants est donc évidente et donne la possibilité d'une utilisation alternée :

ECHANGE DE DONNEES/ COMMUNICATION PARLEE sans commutation manuelle.

Les caractéristiques techniques du modem sont présentées **tableau 1**.

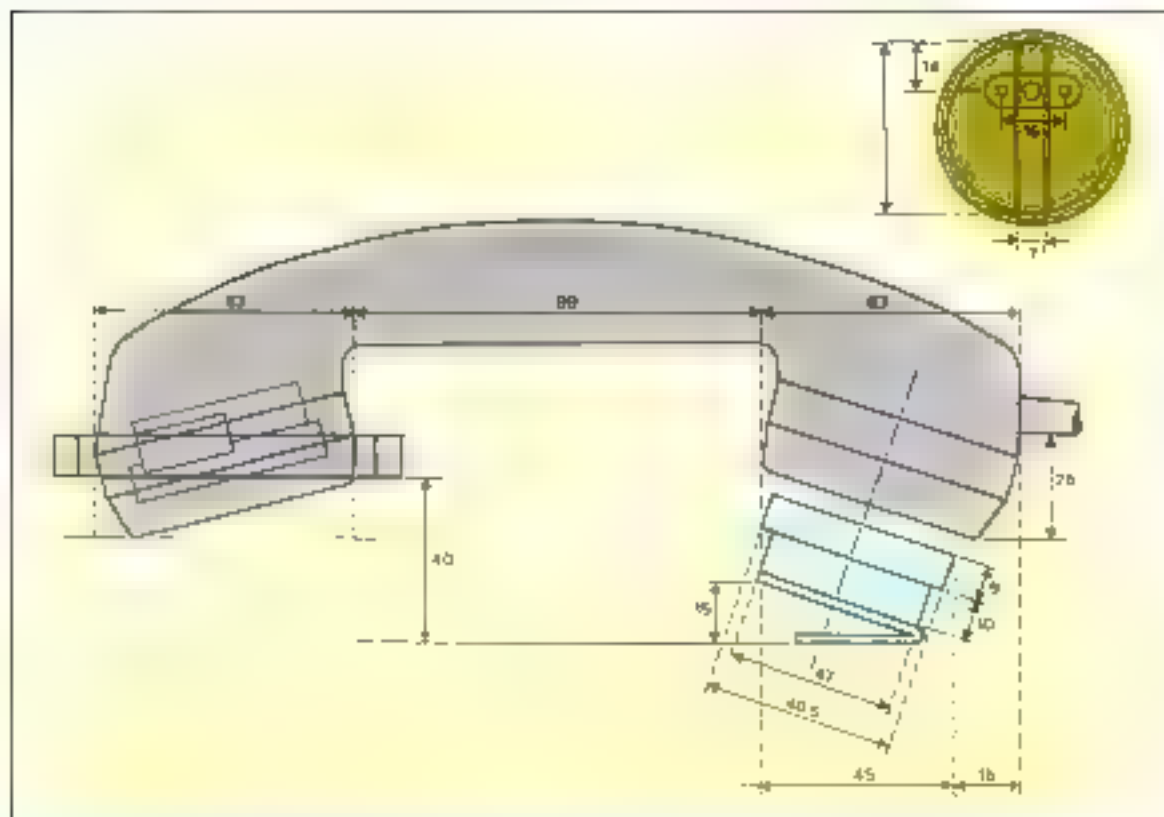


Fig. 2. Enroulement bobine de saisie.

Fonctionnement de l'ensemble

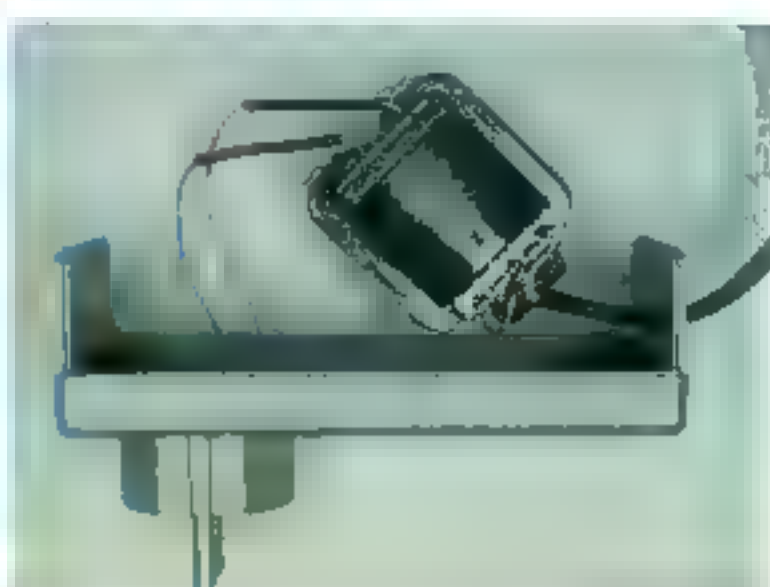
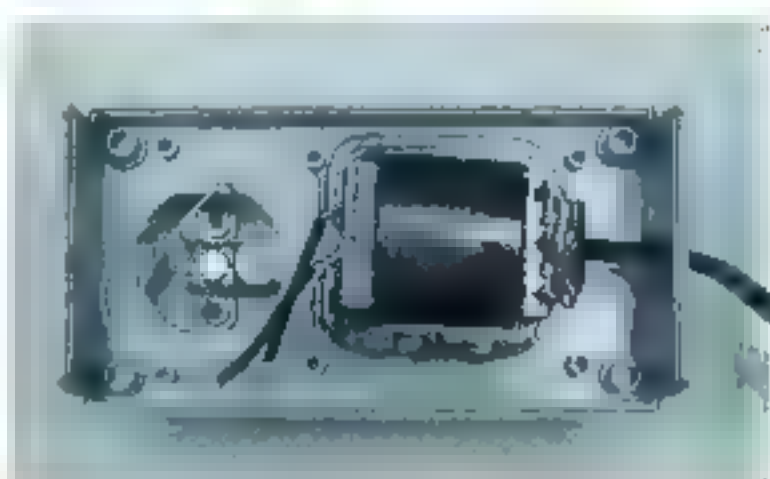
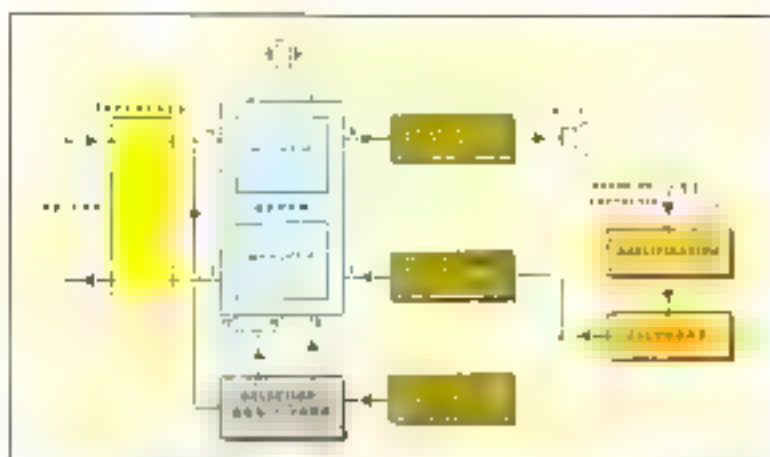
Un schéma synoptique décrivant le fonctionnement du modem apparaît figure 3.

Le « cœur » du montage étant le circuit MC 14412 de Motorola (modem intégré), l'étude du fonctionnement passe par la définition des entrées 5, 10 et 12 de ce circuit.

- **Broche 5 (RFSEF) :** un état « 1 » bloque le circuit démodulateur.
- **Broche 10 (MODE) :** un état « 0 » place le circuit en mode réception; un état « 1 » en mode transmission.
- **Broche 12 (TX ENABLE) :** un état « 0 » bloque le circuit modulateur. Notons que ce circuit intégré est décrit en détail en encadré.

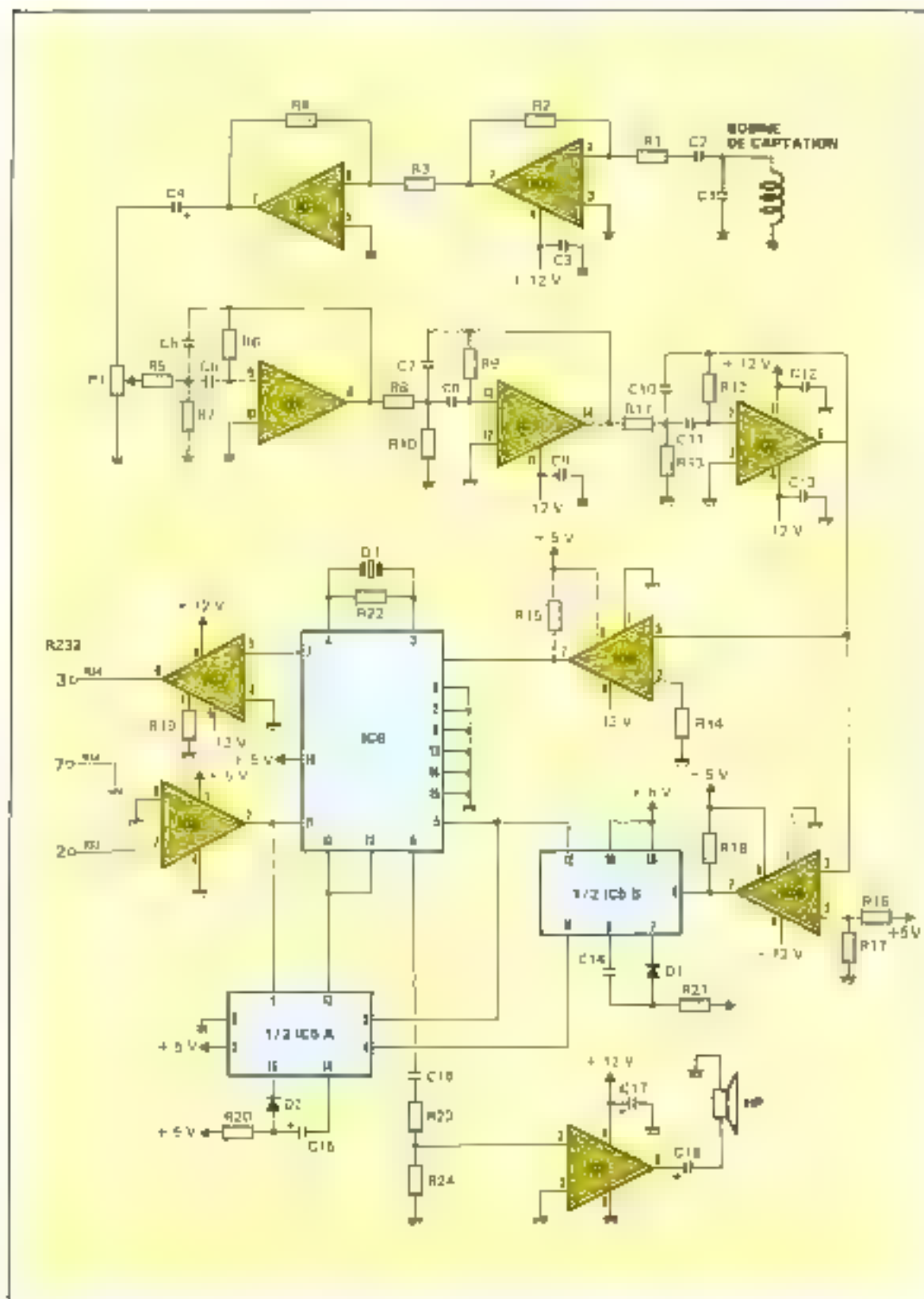
■ En mode réception

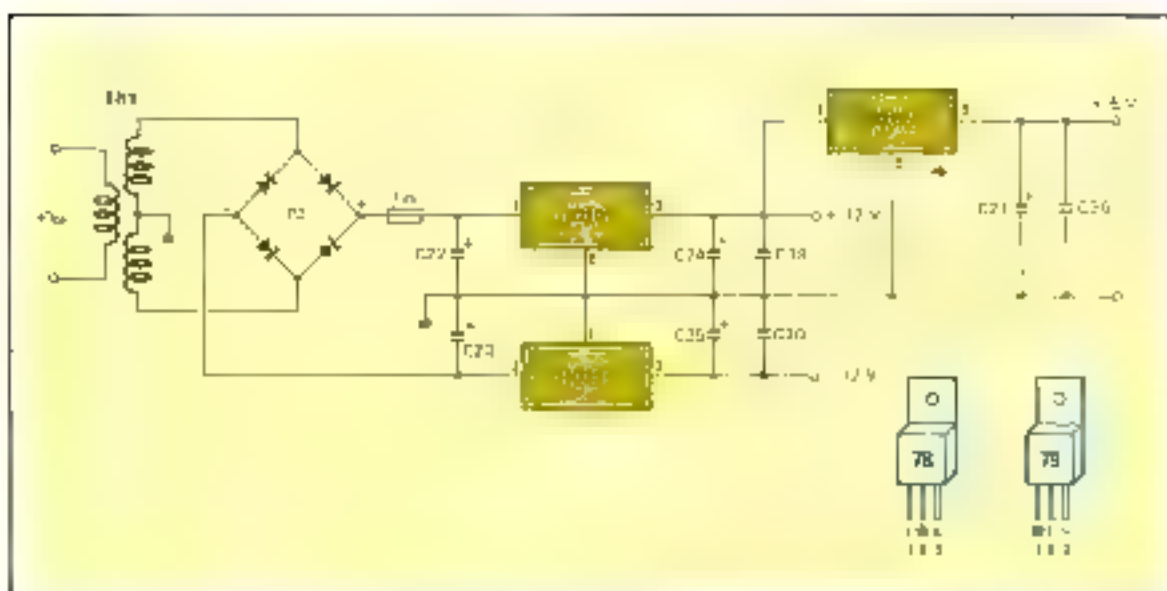
Les signaux analogiques issus de la bobine sont amplifiés puis filtrés. Si leur amplitude est supérieure à une tension de référence donnée, le détecteur de seuil (comparateur) les transmet au circuit sélection - réception-transmission - (RON-TRON) qui simultanément :



A l'état de repos, aucun son n'est transmis par le haut-parleur.

Réalisation





- bloque la transmission ;
- débloque le démodulateur (passage pour la broche n° 5 du niveau «+» au niveau «-»). Les signaux mis en forme (logique TTL) sont alors appliqués à l'entrée n° 1 du MC 14412 qui démodule les fréquences reçues et les transmet, via l'interface, à l'ordinateur.

■ En mode transmission

Les données numériques issues de l'ordinateur (RS 232) sont transmises au modulateur via une interface qui transforme les signaux d'amplitude « 12 V, + 12 V en signaux numériques + 5 V, 0 V.

Après modulation, un «0» correspond à une fréquence de 1 180 Hz, un «1» à 980 Hz.

Amplifiés, ces fréquences parviennent au haut-parleur qui les transmet au microphone du combiné téléphonique posé sur le coupleur.

Dès l'apparition de ces données, la sélection RON-TRON a pour effet de débloquer le modulateur (passage au niveau «-» des broches 10 et 12).

Il est important de noter qu'à l'état de repos, aucun son n'est transmis par le haut-parleur.



Le schéma électrique

Le schéma électrique complet du modem est présenté figure 4. Nous allons, à partir de celui-ci, analyser en détail le fonctionnement de l'ensemble en envisageant successivement le mode «réception» et le mode «transmission».

■ En mode réception

Les fréquences délivrées par le microphone du combiné télépho-

nique sont captées, grâce au phénomène d'induction, par la bobine D'une amplitude extrêmement faible, il convient de les amplifier via les circuits intégrés IC1-a et IC1-b.

Deux filtres de bande, montés en cascade, assurent la sélection des fréquences « 980 Hz et 1 180 Hz.

Le réglage du potentiomètre P1 détermine le niveau de la tension d'entrée des filtres.

Les signaux analogiques issus

de ces filtres sont ensuite transmis simultanément à deux comparateurs IC3 et IC4.

Si l'amplitude des signaux, cas des communications faibles, est inférieure à une tension de référence appliquée à la broche n° 2 de IC-4 (par le pont de résistances R_{16} et R_{17}) le comparateur IC-4 ne « bascule » pas. Aucune fréquence n'est transmise à IC-5b qui reste bloqué.

D'autre part, IC-6 ne démodule pas les fréquences reçues (broche n° 1), via IC-3.

IC-3 et IC-4 ont un fonctionnement identique, seule la tension de référence change (5V en IC-4, 0V en IC-3). Ils sont employés afin d'obtenir, à partir des tensions alternatives de 24 V d'amplitude « crête à crête » issues des filtres, des signaux rectangulaires (0-5 V) parfaits.

Dès l'apparition des signaux sinusoidaux et au delà des tensions de référence, les montages basculent de « -1 » à « 0 ».

Dans le cas d'une communication parfaite, IC-4 devient « transparent » : les signaux numériques en sortie sont appliqués à la broche n° 9 (a) de IC-5b (monostable redéclenchable).

Dès qu'un front descendant est appliqué en a, la sortie Q (broche n° 12) passe de « -1 » à « 0 » et reste dans cet état pendant un temps déterminé par la constante de temps $R_{21} \cdot C_{14}$.

Pendant ce basculement, tout front descendant est pris en compte, de telle sorte que si les informations arrivent successivement, et sans interruption, pendant le temps de basculement, la sortie Q reste à l'état « 0 ».

Pour conclure, tant que le montage se trouve en mode réception, la sortie Q est à l'état « 0 ».

Cette action assure simultanément deux fonctions :

- blocage du mode transmission : toute action sur le clavier du micro-ordinateur demeure sans effet ;

Nature du composant	Ref. constructeur	Ref. M.S.	Qté
Circuits intégrés			
	LM348	IC ₁	1
	MC1741	IC ₂	1
Amplificateurs opérationnels	LM311	IC ₃ -IC ₄	2
	LM386N	IC ₅	1
	9636 ATC	IC ₇	1
	9637 ATC	IC ₈	1
	DM74121		
Modem	MC14412 VP	IC ₆	1
Stabilisateur +12 V-500 mA	MC7812	IC ₉	1
Stabilisateur -12 V-500 mA	MC7912	IC ₁₀	1
Stabilisateur +5 V-500 mA	MC7805	IC ₁₂	1
Condensateurs			
	22 nF	C ₁	1
	47 nF	C ₂ -C ₂₀	2
	100 nF	C ₃ -C ₆ -C ₁₂ C ₁₃ -C ₁₆ C ₁₉ -C ₂₀	7
	2,2 µF-35 V Lentille	C ₄	1
	10 nF	C ₅ -C ₅ -C ₇ C ₈ -C ₁₀ -C ₁₁	6
	22 µF-10 V chimique	C ₁₄	1
	150 nF	C ₁₃	1
	22 µF-16 V chimique	C ₁₇	1
	47 µF-16 V chimiques	C ₁₈ -C ₂₁	2
	470 µF-25 V	C ₂₂ -C ₂₃	2
	100 µF-25 V	C ₂₄ -C ₂₅	2

- déblocage de IC-6 (broche n° 5).

Le démodulateur détecte les signaux mis en forme (logique TTL) par IC-3. La sortie (broche n° 7) passe alternativement à « -1 » tant que dure la fréquence

de 960 Hz et à « 0 » pour 1 180 Hz.

L'interface IC-7 est alors chargée de faire correspondre l'état « -1 » à une tension de -12 V et « 0 » à +12 V, de façon à présenter à l'interface RS 232 les signaux appropriés.

Nature du composant	Réf. constructeur	Réf. M.S.	Qté
Semi-conducteurs			
Diodes	1N4148	D ₁ -D ₂	2
Pop. mixte	1 A-400 V	P ₂	1
Résistances			
	1 k Ω	R ₁ -R ₂ -R ₁₄ R ₁₆ -R ₂₁	5
	51 k Ω	R ₃ -R ₁₁	2
	100 k Ω	R ₄	1
	1,2 k Ω	R ₁₃	1
	150 k Ω	R ₅	1
	2,2 k Ω	R ₇ -R ₁₅	2
	24 k Ω	R ₆	1
	240 k Ω	R ₈	1
	1,3 k Ω	R ₁₀	1
	10 k Ω	R ₁₂ -R ₁₇ -R ₁₈	3
	1,9 k Ω	R ₇	1
	47 k Ω	R ₂₀ -R ₂₁ -R ₅	3
	15 M Ω	R ₂₂	1
	75 k Ω	R ₁₂	1
Divers			
1 potentiomètre : 100 k Ω (jus 2,54 couchée) P ₁			
1 quartz : 1 MHz			
1 bobine			
1 H.P. MURATA PKM 29 - 3 AO (écouteur téléphonique)			
1 connecteur normalisé V24			
1 prise DIN mâle - femelle, broches - mini 3 -			
1 transformateur : 2 x 15 V - 6 VA			
1 porte-fusible			
1 fusible 160 MA			

■ En mode transmission

L'amplificateur IC-3 convertit les signaux numériques de l'ordinateur, via l'interface RS 232 (broche n° 103), en niveaux logiques + TTL, - (0), + 5 V).

Ils sont acheminés d'une part à la broche n° 11 du modem, et d'autre part à la broche n° 1 (a)

du monostable redéclenchable IC-5A qui, grâce au passage de Q à l'état « 1 » et de Q à « 0 », a pour action de :

- bloquer la réception : « 0 » en Q et donc sur la broche n° 11 (C.U.R.) du circuit IC-5B ;

- débloquer la transmission : état « 1 » à la sortie Q (broche n° 12 (TX ENABLE) du IC-6).

- mettre IC-6 en mode transmission : « 1 » appliqué à la broche n° 10 (MODE).

IC-9 amplifie alors les signaux démodulés et les transmet au haut-parleur.

Réalisation pratique

La nomenclature complète du matériel nécessaire apparaît tableau 2. La bobine de saisis peut être réalisée très aisément : il suffit, en vous inspirant des différentes photos publiées, de constituer, à l'aide d'un fil émaillé de 15/100 mm de diamètre, un bobinage ayant un diamètre extérieur total de 65 mm et un diamètre intérieur de 63 mm. Pour réaliser cette bobine, il vous faudra disposer d'environ 130 m de fil.

Le circuit imprimé à l'échelle 1 est donné figure 5.

Si le câblage est réalisé de façon minutieuse à partir du schéma d'implantation de la figure 6, aucun problème ne devrait survenir. Dans le cas contraire, vérifiez tous les composants : résistances (valeurs), condensateurs (polarisation) circuits intégrés (brochage)...

Les brochages des différents circuits intégrés utilisés apparaissent figure 7.

L'alimentation

Trois tensions sont nécessaires au fonctionnement du modem :

- + 12 V, - 12 V pour la partie analogique (amplificateurs opérationnels et filtrage), mais surtout pour satisfaire la norme d'interface RS 232.

En effet, pour un état « 0 » (space) issu du modem, l'interface RS 232 doit reconnaître une tension comprise entre + 5 et + 15 V, et pour un « 1 » (mark) une tension comprise entre - 5 et - 15 V.

C'est le circuit IC-7 qui assure cette fonction de transformation. Ses broches n° 8 et n° 5 doivent

être respectivement alimentées en +12 et -12 V.

● +5 V pour la partie numérique.

L'alimentation est très classique. Un transformateur (2 x 15 V - 6 VA) fournit les tensions positives et négatives nécessaires qui, après redressement et filtrage (condensateur de 470 µF), sont appliquées à deux circuits intégrés régulateurs MC 7812 et MC 7912.

Ces circuits intègrent les composants suivants : diodes zener, transistors « driver » et « hal-last ». De plus, chacun d'eux englobe un dispositif de protection contre les courts-circuits, et un deuxième circuit contre les dépassements de température. D'autre part, de nombreux condensateurs de découplage répartis en série des circuits intégrés assurent une bonne stabilité à l'ensemble.

En sortie +12 V, un troisième régulateur intégré engendre la tension de +5 V nécessaire à l'alimentation des circuits logiques du modem.

Remarquons que le transformateur et le pont de diodes assurant le redressement en double alternance ne se trouvent pas placés sur le circuit imprimé du modem. Cela, afin de supprimer l'influence du rayonnement 50 Hz provoqué par les transformateurs, qui serait inévitablement capté par la bobine, phénomène d'induction néfaste au bon fonctionnement du modem.

Les réglages

Les réglages s'effectueront d'une part en mode réception et d'autre part en mode transmission :

Réception

Le niveau des communications téléphoniques dépend d'un grand nombre de paramètres : centraux, postes...

Notons que les communications les plus éloignées ne sont pas forcément les plus mauvaises. Il arrive parfois qu'une com-

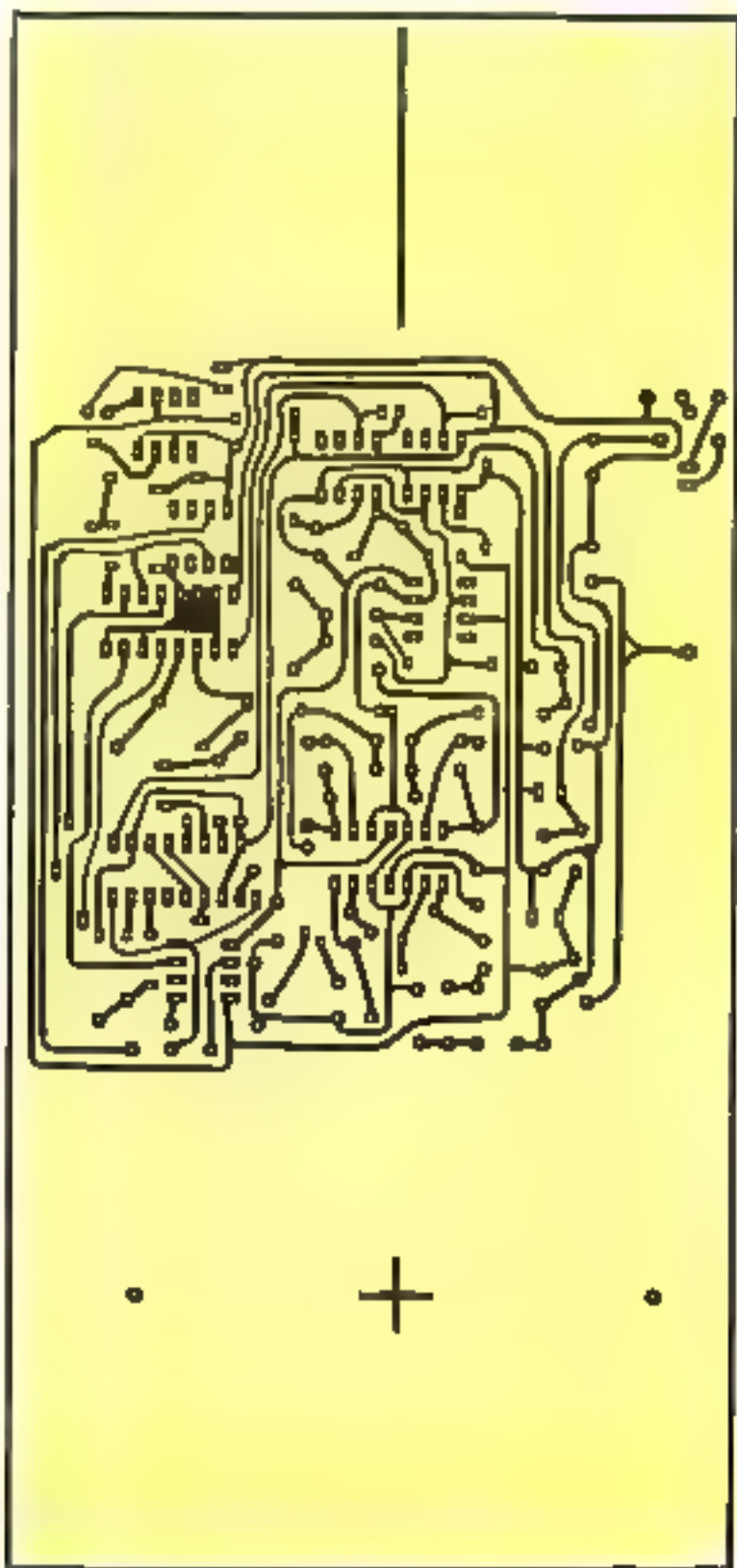
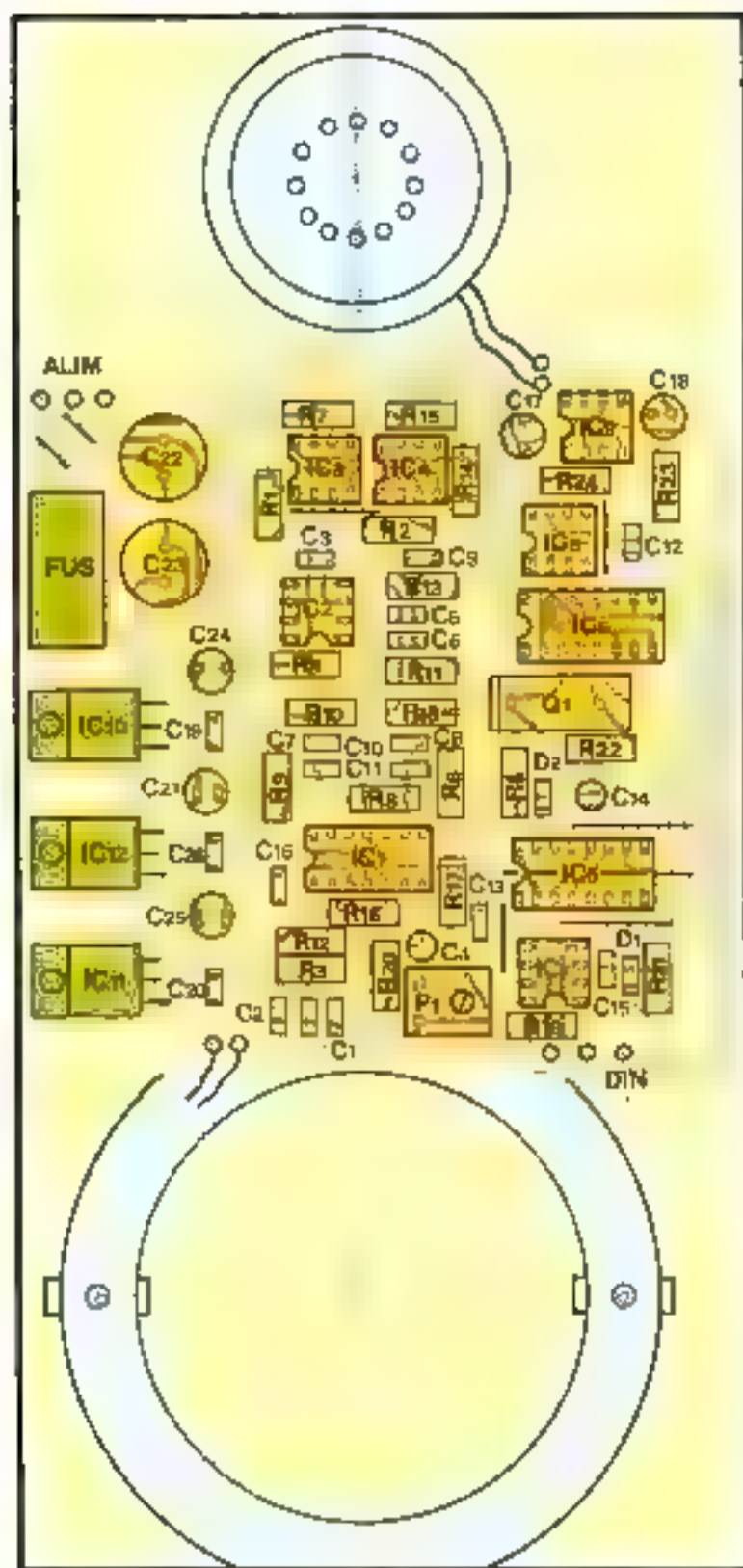


Fig. 5. - Circuit imprimé du modem « études » (156 11)



munication soit assez faible ; dans ce cas, augmentez la valeur des résistances de contre-réaction R_2 et R_3 . Ainsi vous accroîtrez le gain des amplificateurs (augmentation de quelques k Ω).

Cependant, plus vous augmentez le gain des amplificateurs et plus vous risquez de faire osciller les filtres de telle sorte que la tension de référence de IC₅ devient inopérante. La solution consiste à agir sur le potentiomètre P1 afin de diminuer le niveau de la tension à l'entrée des filtres.

Transmission

Aucun réglage n'est à effectuer pour cette phase. Vous pouvez toutefois agir sur la puissance de sortie de IC₄ : si vos communications sont très faibles (et dans ce cas uniquement), diminuez la valeur de R_{22} et augmentez celle de R_{23} ($R_{22} + R_{23} = 10 \text{ k}\Omega$).

Conclusion

Effectuez ces réglages en collaboration avec votre correspondant. Les communications faibles sont rares mais existent.

Augmentez plutôt le niveau d'entrée de IC₅ que le gain des amplificateurs. Les réglages quels qu'ils soient doivent être exécutés avec prudence.

J. LOISY

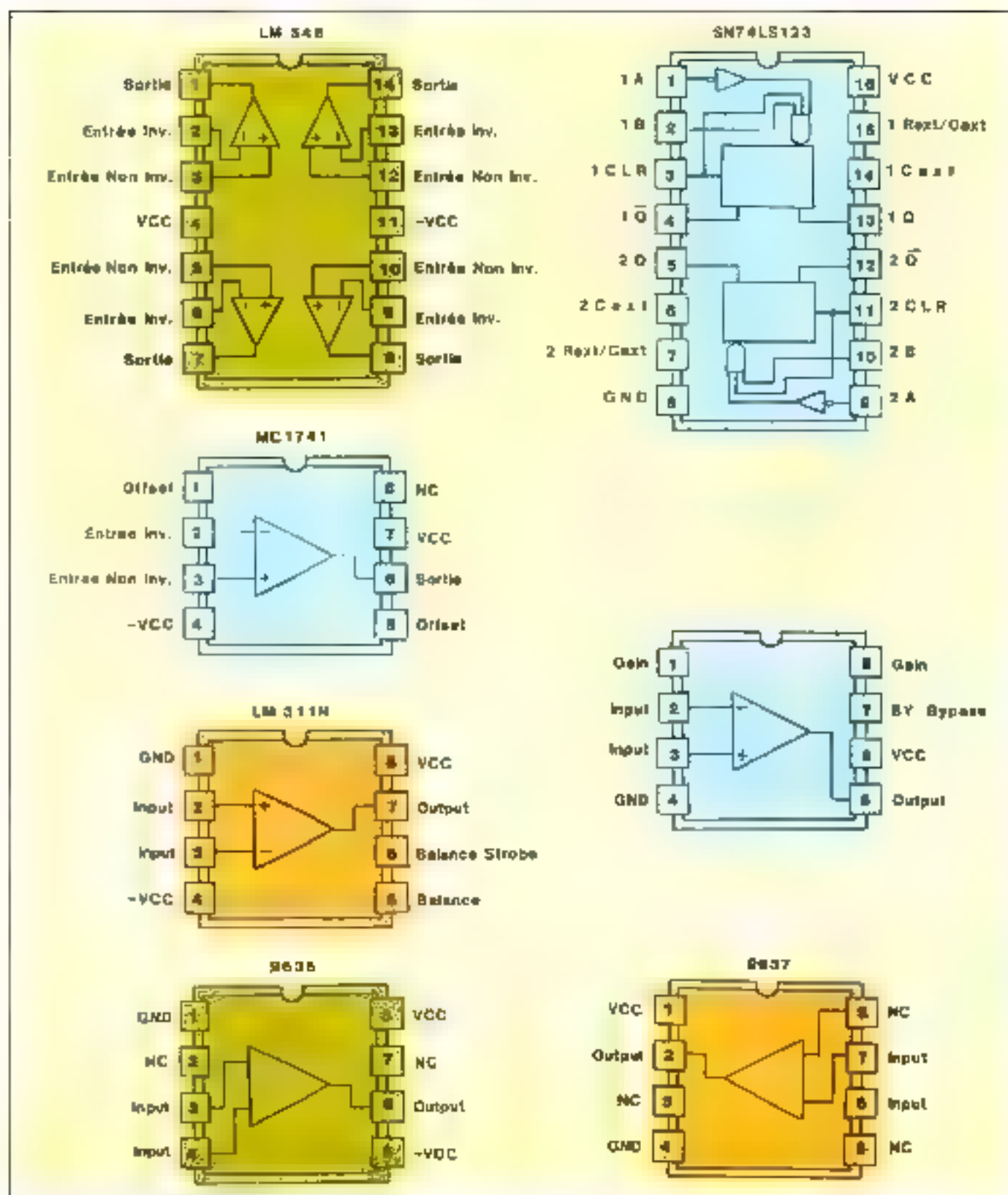


Fig. 1 - Réalisation des différents composants de la platine.

Encadré 1

UN MODEM EN UN BOITIER : LE MC 14412

Le « cœur » de notre réalisation est constitué d'un circuit LSI intégrant un modem « FSK » complet répondant aux spécifications définies par le CCITT.

Apparu récemment sur le marché français, le MC 14412 de Motorola a été conçu principalement pour être intégré dans une large gamme d'équipements de communications utilisant des données transmises en série tels que les modems, les terminaux de communications ou les interfaces d'entrées/sorties.

Ce circuit réalise les fonctions essentielles du modem : modulation-démodulation des signaux et les fonctions de contrôle de la ligne téléphonique.

La technique utilisée est basée sur le principe de la modulation par glissement de fréquence ou FSK (Frequency Shift Keying), une méthode qui consiste à faire correspondre à chaque état binaire « 0 » et « 1 » une fréquence particulière.

Le brochage du MC 14412 et la description du rôle de chacune des broches sont donnés figure A.

La figure B montre le circuit modem inséré dans une configuration typique. Les données destinées à être

Broche n° 1. - RECEIVE CARRIER (RX CAR) : entrée du démodulateur.

Les signaux présents sur cette entrée doivent, obligatoirement, être d'origine TTL ou CMOS, soit d'une amplitude de 3 V.

Broche n° 2. - SELF TEST (ST) : auto-contrôle.

Lorsqu'un niveau « 1 » est appliqué à cette entrée, le démodulateur est connecté au modulateur et decode les signaux FSK reçus. Cette action, isolée, permet de vérifier le bon fonctionnement du circuit.

Broche n° 3 et broche n° 4. - CRYSTAL (OSCOUT-OSCIN) : quartz.

Un quartz de 3 MHz assure le fonctionnement de l'horloge interne.

Broche n° 5. - RESET :

Par un « 1 », cette entrée bloque le démodulateur. À « 0 » le circuit démodule.

Broche n° 6. - RECEIVE DATA RATE (RX RATE) : vitesse de transmission.

L'état « 1 » place le circuit en vitesse maximale de 300 bauds, un « 0 » à 600 bauds.

Broche n° 7. - RECEIVE DATA (RX DATA) : sortie du modem.

Pour tout signal carré résultant d'une fréquence de 960 Hz, appliqué à la broche n° 1, cette sortie est portée à l'état « 1 », pour 1 180 Hz à l'état « 0 ».

Broche n° 8. - VSS : masse (0V).

Broche n° 9. - TRANSMIT CARRIER (TX CAR) : portaise de transmission.

Pour tout état « 1 » appliqué à la broche n° 11 du circuit, cette sortie génère une fréquence sinusoïdale de 960 Hz, et de 1 180 Hz pour tout état « 0 ». L'amplitude de sortie est de 400 mV.

Broche n° 10. - MODE :

Le MODE sélectionne les normes de fréquences tant à la transmission qu'à la réception.

■ Normes américaines (TYPE = « 1 »)

MODE = « 1 » - ORIGINAL - Fréquences = 1 200, 1 800 Hz.

MODE = « 0 » - ANSWER - Fréquences = 1 200, 2 025 Hz.

■ Normes françaises (CCITT) (TYPE = « 0 »)

MODE = « 1 » - CANAL N° 1 - Fréquences = 960, 1 180 Hz.

MODE = « 0 » - CANAL N° 2 - Fréquences = 1 200, 1 800 Hz.

Broche n° 11. - TRANSMIT DATA (TX DATA) : entrée du modulateur.

C'est à cette entrée que sont présentés les signaux issus de l'ordinateur, via une interface de mise en forme (0-5 V). Le modulateur transforme alors les états reçus en fréquences (voir broche n° 9, sortie du modulateur).

Broche n° 12. - TRANSMIT ENABLE (TX ENABLE) : désactive le modulateur.

Un état « 0 » appliqué à cette entrée court-circuite le modulateur. Un état « 1 » assure son fonctionnement.

Broche n° 13. - ECHO :

Un plénum d'échos apparaît dans les trains P.T.T. à deux fils. Afin d'éviter ce problème, des suppressions d'échos sont placés sur les lignes communes, mais la cumulation de ces circuits provoque des bruits parasites (150 mV).

Lorsqu'un état « 1 » est appliqué à la broche n° 13 (TYPE = « 0 »), mode = « 0 », TX DATA = « 1 » une fréquence de 2 100 Hz est émise par le modulateur qui provoque la cumulation des suppressions d'échos. L'émission des données peut ainsi avoir lieu sans risque d'être troublee par des transmissions.

Broche n° 14. - VPPF :

« 1 » : normes américaines.

« 0 » : normes françaises CCITT.

Broche n° 15. - TTL PULL-UP DISABLE (TTL U) :

« 0 » : adaptation des entrées du modem à la logique TTL.

« 1 » : à la logique CMOS.

Broche n° 16. - VDD : tension d'alimentation (3 V).



Fig. A. - Brochage du MC 14412.

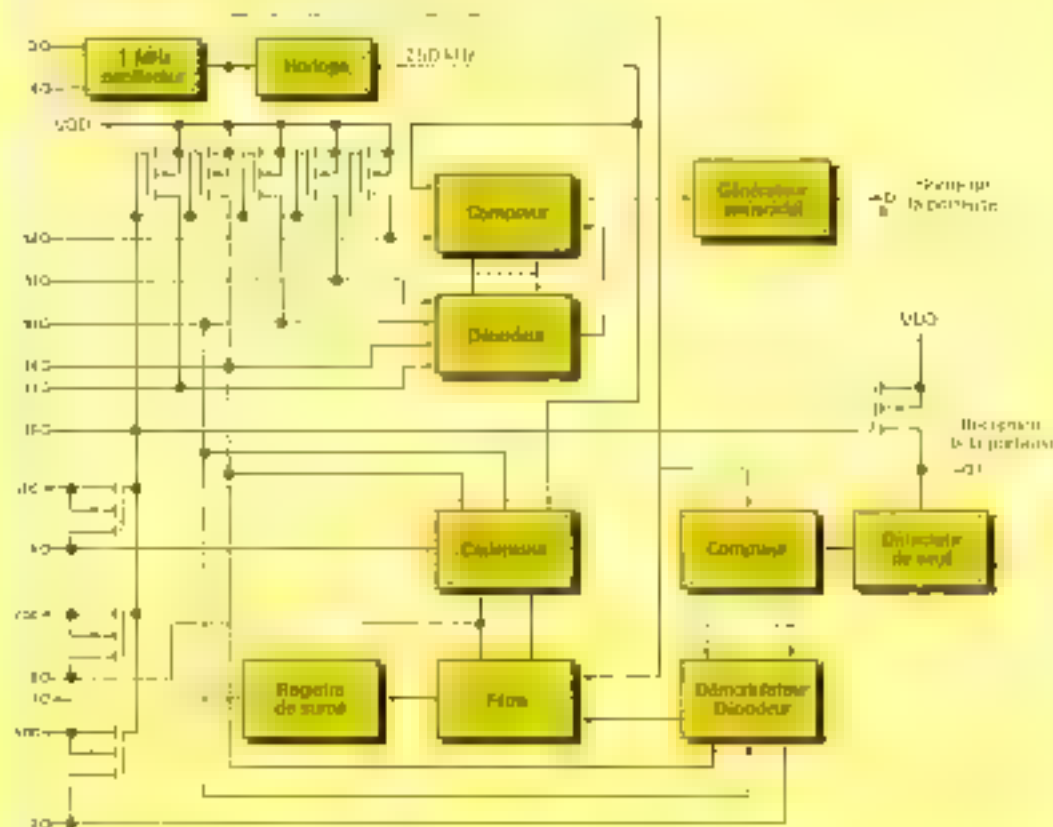
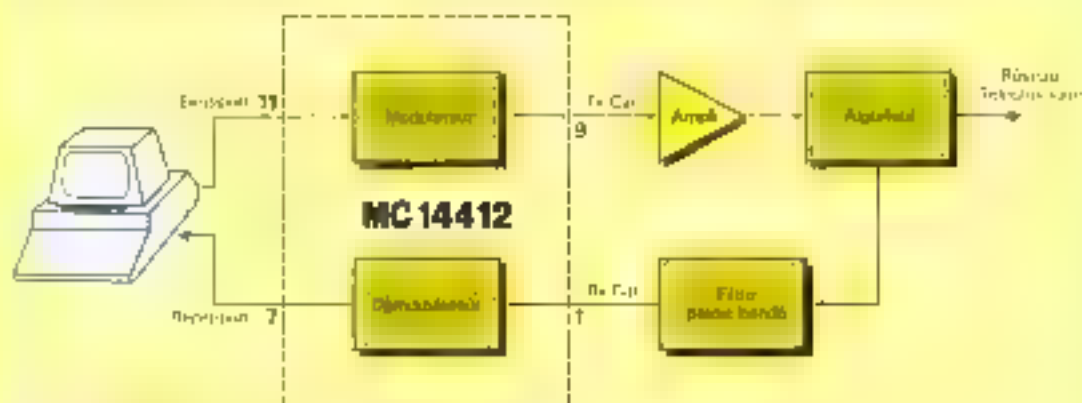
transmises sont présentées en série à l'entrée du modulateur. Elle sont alors converties en signaux « FSK » afin d'être émises sur le réseau téléphonique. Les signaux présents à la sortie du modulateur transitent par un amplificateur « tampon » avant d'être

connectés à la ligne de téléphone dont l'impédance est de 600 Ω.

Le signal FSK issu d'un modem éloigné est reçu grâce à la ligne P.T.T. et filtré ensuite pour supprimer des signaux secondaires comme la porteuse de transmission du récepteur. Le fil-

trage peut très bien opérer comme un filtre passe-bande qui ne laisse passer que la gamme de fréquences désirés ou comme un filtre retenant uniquement le signal parasite connu.

La figure C présente l'architecture interne du circuit MC 14412.





**INFORMATIQUE
ÉLECTRONIQUE
FRANÇAISE**

Société Anonyme au Capital de 2 399 400 F — 228, rue Lecourbe, 75015 PARIS — Tél. : 828.06.01



**Prix
de lancement
19 900 F HT**
(Version de base)

Appareil portable, intégrant (en version de base)

- Unité centrale Apple IIe 64 K - Clavier complet
- Ecran 7 pouces texte - graphique
- Floppy 140 K intégré
- Alimentation complémentaire

Options

- Imprimante texte - graphique intégré
- 2 Floppy 140 K 1/2 hauteurs intégrées
- 2 Floppy 1 mega-octets 1/2 hauteurs intégrées
- Cartes interfaces standards et industrielles
- Alimentation par batteries

Le **STADUTM P** est un produit OEM fabriqué par I.E.F. intégrant un système Apple IIe

I.E.F. c'est aussi :

- les cartes interfaces.
- les systèmes intégrés.
- les ALSAV (alimentation de sauvegarde).
- les systèmes Apple, IBM, et Gould.
- les mémoires de masse.
- les périphériques NEC, GKI, OLYMPIA, etc

Arrête



ATMOS de ORIG: l'ordinateur définitif.

z tout.

ORIC

ATMOS 48K

L'événement de la micro-informatique, vous l'avez vu, c'est le succès.

Alors, arrêtez tout. Vous qui allez acheter un micro, quel micro stop ! vous regretterez de n'avoir pas acheté l'ORIC ATMOS à temps.

L'ORIC ATMOS représente la micro-informatique parvenue à sa pleine maturité, à la fois simple et fiable.

Comparez cela avec tout ce que vous pouvez acheter ailleurs, qui vous vous lez :

ORIC ATMOS : 48 K de mémoire / 8 couleurs à l'écran / clavier ergonomique professionnel / mémoire ROM de haut niveau de gestion du BASIC / lecteur de sons à 3 canaux / toutes entrées et sorties pour : lecteur enregistreur de cassette, lecteur de disquette / imprimantes ou traceuses couleurs type Centronics, My-sticks.

ORIC ATMOS, utilisation directe sur votre téléviseur à 3 trées PERI-TEL, une vaste bibliothèque de logiciels en croissance constante.

Ouf, il était temps que vous fassiez connaissance avec l'ORIC ATMOS car, ultime avantage, il ne coûte que 2480 F (prix public habituel) avec tout inclus.

Achetez l'ORIC ATMOS en toute tranquillité, c'est le choix définitif et sans discussion possible autant pour votre budget que pour votre avenir informatique.

Importé, distribué en France par A&M Distribution International S.A. 21, La Fontaine de la BOUTE - 93700 Pantin (Paris) - Téléphone : 304 10 00 - 304 10 01 - 304 10 02 - 304 10 03 - 304 10 04 - 304 10 05 - 304 10 06 - 304 10 07 - 304 10 08 - 304 10 09 - 304 10 10 - 304 10 11 - 304 10 12 - 304 10 13 - 304 10 14 - 304 10 15 - 304 10 16 - 304 10 17 - 304 10 18 - 304 10 19 - 304 10 20 - 304 10 21 - 304 10 22 - 304 10 23 - 304 10 24 - 304 10 25 - 304 10 26 - 304 10 27 - 304 10 28 - 304 10 29 - 304 10 30 - 304 10 31 - 304 10 32 - 304 10 33 - 304 10 34 - 304 10 35 - 304 10 36 - 304 10 37 - 304 10 38 - 304 10 39 - 304 10 40 - 304 10 41 - 304 10 42 - 304 10 43 - 304 10 44 - 304 10 45 - 304 10 46 - 304 10 47 - 304 10 48 - 304 10 49 - 304 10 50 - 304 10 51 - 304 10 52 - 304 10 53 - 304 10 54 - 304 10 55 - 304 10 56 - 304 10 57 - 304 10 58 - 304 10 59 - 304 10 60 - 304 10 61 - 304 10 62 - 304 10 63 - 304 10 64 - 304 10 65 - 304 10 66 - 304 10 67 - 304 10 68 - 304 10 69 - 304 10 70 - 304 10 71 - 304 10 72 - 304 10 73 - 304 10 74 - 304 10 75 - 304 10 76 - 304 10 77 - 304 10 78 - 304 10 79 - 304 10 80 - 304 10 81 - 304 10 82 - 304 10 83 - 304 10 84 - 304 10 85 - 304 10 86 - 304 10 87 - 304 10 88 - 304 10 89 - 304 10 90 - 304 10 91 - 304 10 92 - 304 10 93 - 304 10 94 - 304 10 95 - 304 10 96 - 304 10 97 - 304 10 98 - 304 10 99 - 304 10 00



ORIC

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amélot 75011 Paris

Téléphone : 355.07.01

Métro Filles-du-Calvaire
et Oberkampf

COMPATIBLE APPLE II; BASIS 108 ...

- | | TTC |
|--|------------|
| - Lecteur de disquette 5 1/4 half size | 2 350,00 F |
| - Carte contrôleur | 450,00 F |
| - Clavier détachable | 1 250,00 F |
| - Carte langage 16 K | 550,00 F |
| - Carte Z 80 | 600,00 F |
| - Carte BC colonnes | 750,00 F |
| - K I mini séries | 250,00 F |
| - K I inverse | 250,00 F |
| - Carte 128 K RAM | 3 200,00 F |
| - Interface parallèle à plot Epson | 450,00 F |
| - Interface parallèle à imprimante | 450,00 F |
| - Carte série RS-232 | 800,00 F |
| - Carte RS 232 asynch | 1 300,00 F |
| - Carte communication | 700,00 F |
| - Carte AP 64 Epson | 700,00 F |
| - Carte BR9 Exoc. 9 | 2 150,00 F |
| - Buffer vidéo 16 K | 1 600,00 F |
| - Buffer vidéo 64 K | 2 300,00 F |
| - Padlock Apple II | 300,00 F |
| - Ventilateur interne | 300,00 F |
| - Ventilateur externe | 350,00 F |
| - Joystick standard | 175,00 F |
| - Joystick adaptatif | 200,00 F |
| - Joystick luxe | 225,00 F |
| - etc | |

MONITEUR
Moniteur 12 pouces 1 250,00 F

- DIVERS**
- Magasinière Ultralim 5 000,00 F
 - Magasinière seul 1 500,00 F
 - ASCII Express professionnel 1 900,00 F
 - Accélérateur, Applicard, Carte 3088, etc. voir consulter

Prix modifiables sans avis préalable écrit

* APPLE II est une marque de société APPLE COMPUTER INC. CALIF.

Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS/DOS

EN PROMOTION :
18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2.36 Mbytes formatés
Interfuyable sur APPLE II, III, IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5.9 Mbytes formatés
Interfuyable de 62 types Apple II **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DURE

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amélot 75011 PARIS

Nom Prénom

Adresse
..... Ville

Code postal Tél

Signature

SERVICE LETTRES N° 125

QUANTITE	DESIGNATION	PREX
MÔDE DE REGLEMENT		
Cheque bancaire joint	<input type="checkbox"/>	+ participation aux frais d'expédition
CCP joint	<input type="checkbox"/>	TOTAL
Mandat lettre joint	<input type="checkbox"/>	Port gratuit pour tout de 3 000 F d'achat
		- 35,00 F

un responsable parle à des responsables



M. Christian CONESA
Président Directeur Général

de COVOS, Société Française
important groupe d'activités
de voyages et de simulation
micro-informatique.

La micro-informatique est aujourd'hui omniprésente
dans nos entreprises. Elle permet de traiter, avec un
minimum de personnel, les problèmes divers et
variés présentés à nos activités :

- comptabilité
- analyse du chiffre d'affaire par activité (taux et ré-
partition, prévisions, horaires, S. R. D. F., groupes, etc.)
- analyse du chiffre d'affaire par client
- tenue des livres
- système de réservations
- émission des billets

C'est toute avec un minimum d'efficacité et de rapidité

En conclusion, je suis persuadé qu'aujourd'hui, une
MST performante ne peut se passer de l'expertise micro-infor-
maticienne que :

Au service des responsables :

1 - Société ELLIX, spécialiste-consultant en matériels
et applications professionnels, vous aide dans la
choix et la réalisation de l'équipement micro-infor-
matique correspondant à vos réels besoins.



2 rue Marie Curie - 75012 Paris
Tél. (01) 45 79 11 00 - Fax (01) 45 79 11 01
www.ellix.com

M. Christian Conesa

Veuillez compléter votre documentation complète

N° _____ Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Ville _____ Code postal _____

Tél. _____

SERVICE LECTEURS N° 177

Emulation en TEMPS RÉEL et universalité



Clavier
• Extensions clavier ASCII
ou terminal, disque 5 1/4
pour options
développement logiciel

• Procédure
de test automatique

Cassette Philips
Iris Paul Lab file

Les cartes transparentes
R015 - R020 / R01
R021 - R022 - R023
R031 - R032/25

Unique : Emulation en parallèle
connexion sur le bus -
idéal pour la maintenance.

MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France

Société _____

Nom _____

Adresse _____

Tél _____

PROJECT ASSISTANCE 73, rue des Grands-Champs - 75020 PARIS

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A BREST

«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»
«RADIO SELL SIREVE»
156, RUE JEAN JAURES
TEL. (98) 44 32 78

A TOURS

«PRO-INFORMATIQUE»
54, RUE BERNARD BALISSY
TEL. (47) 64 69 93
«A.R.E.I.» B. ALLEE DU MANOIR
TEL. (47) 64 69 83

A LILLE

«M.B.D.C.»
172, RUE SÖLFERINO
TEL. (20) 57 91 87

A NANCY

«JEAN VLASTOS»
143, RUE 59^È BLANDAN
TEL. (81) 341 26 16

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

A CLERMONT -FERRAND

«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A NICE

«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON

«S.F.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE LORRAINE
TEL. (59) 55 96 58

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous.
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain.



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

CX BASE - CX TEXTE

UN PROGICIEL FRANÇAIS DE GESTION DE FICHIERS

Les principales méthodes d'accès (séquentiel indexé, direct...) couramment exploitées sur les ordinateurs de grande taille étaient à peine implémentées sur les micro-ordinateurs que des études auprès de leurs utilisateurs commencèrent à donner leur verdict : ■ micro-informatique n'est pas utilisée par des spécialistes. ■ a donc fallu fournir à l'« utilisateur final » des produits puissants et de manipulation tout à fait aisée. La gamme « CX Système » de la société CONTROL X fait partie de cette génération de logiciels. Ainsi, CX Base, nouvelle version de CX Multigestion, intègre le programme CX 100 destiné à la gestion d'un seul fichier et CX 200, traitant simultanément plusieurs fichiers. Il est complété par CX Texte, un logiciel qui, comme son nom l'indique, autorise le traitement de textes.

Les fonctions de CX Base 100 sont répertoriées sur trois pages principales de menus : le menu de gestion (photo 1), le menu des traitements (photo 2) et le menu des utilitaires (photo 3).

Un fichier est constitué d'un ensemble de dossiers. Chaque dossier aura pour support une disquette qui lui sera entièrement réservée. Un dossier compte une page de garde suivie de trois pages de rubriques paramétrables (soit 33 rubriques paramétrables), de deux pages de notes comportant 18 lignes de 36 caractères chacune et d'une page permettant de définir des calculs.

Lors de la création du modèle, il est possible de définir deux clés d'accès rapide à un dossier en rentrant un point d'exclamation « ! » et un point d'interrogation « ? » en face des deux rubriques concernées. Les valeurs affectées à chaque ligne du dossier pourront être des variables alphanumériques (A), numériques (N), stocks (S) ou une date (D) (fig. 1).

La page de calcul a pour but



Photo 1. Le menu de gestion d'un dossier.

de répertorier les opérations qui seront à effectuer sur toutes les valeurs numériques du dossier. Il est regrettable d'une part qu'il n'y ait pas de fonction du type « valeur entière » d'un nombre, ce qui permettrait d'effectuer des conversions, d'autre part que chaque ligne (18 au maximum) de définition d'un calcul n'auto-

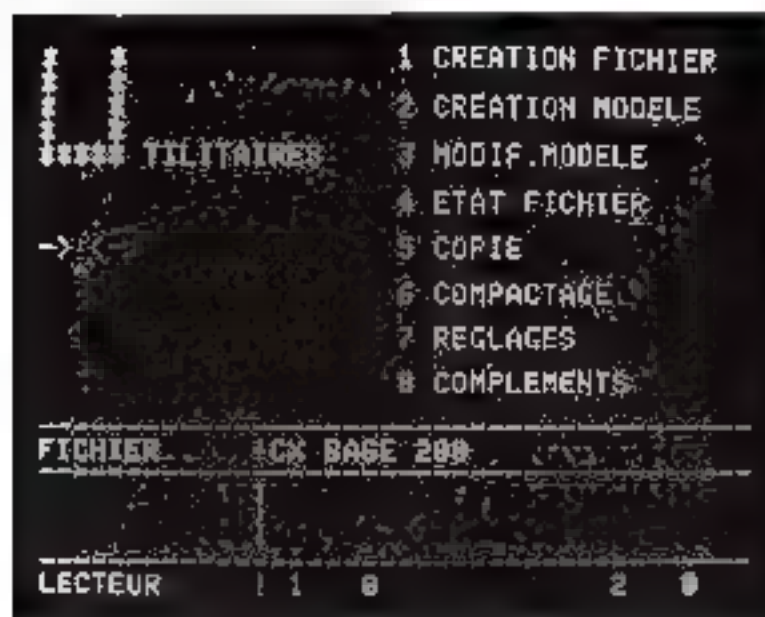
rise qu'un nombre limité d'opérations.

Neuf touches de commande sont suffisantes pour évoluer dans CX Base 100. Toutefois, il manque une touche « rubrique précédente » qui éviterait de revenir en haut de page, puis de progresser de rubrique en rubrique par la touche RETURN.

De nombreuses fonctions destinées à faciliter la création des dossiers sont disponibles.

Banc d'essai

ENTRETIEN	NUMERO	DATE	REF	OPERATION	TYPE
ANNUITE	1	84	01	ANNU. CONTRAT	01
				ANNU. OPERA.	02
				ANNU. REVENU	03
				ANNU. PENSION	04
				ANNU. PENS. SUPP.	05
				ANNU. PENS. SUPP. 2	06
				ANNU. PENS. SUPP. 3	07
				ANNU. PENS. SUPP. 4	08
				ANNU. PENS. SUPP. 5	09
				ANNU. PENS. SUPP. 6	10
				ANNU. PENS. SUPP. 7	11
				ANNU. PENS. SUPP. 8	12
				ANNU. PENS. SUPP. 9	13
				ANNU. PENS. SUPP. 10	14
				ANNU. PENS. SUPP. 11	15
				ANNU. PENS. SUPP. 12	16
				ANNU. PENS. SUPP. 13	17
				ANNU. PENS. SUPP. 14	18
				ANNU. PENS. SUPP. 15	19
				ANNU. PENS. SUPP. 16	20
				ANNU. PENS. SUPP. 17	21
				ANNU. PENS. SUPP. 18	22
				ANNU. PENS. SUPP. 19	23
				ANNU. PENS. SUPP. 20	24
				ANNU. PENS. SUPP. 21	25
				ANNU. PENS. SUPP. 22	26
				ANNU. PENS. SUPP. 23	27
				ANNU. PENS. SUPP. 24	28
				ANNU. PENS. SUPP. 25	29
				ANNU. PENS. SUPP. 26	30
				ANNU. PENS. SUPP. 27	31
				ANNU. PENS. SUPP. 28	32
				ANNU. PENS. SUPP. 29	33
				ANNU. PENS. SUPP. 30	34
				ANNU. PENS. SUPP. 31	35
				ANNU. PENS. SUPP. 32	36
				ANNU. PENS. SUPP. 33	37
				ANNU. PENS. SUPP. 34	38
				ANNU. PENS. SUPP. 35	39
				ANNU. PENS. SUPP. 36	40
				ANNU. PENS. SUPP. 37	41
				ANNU. PENS. SUPP. 38	42
				ANNU. PENS. SUPP. 39	43
				ANNU. PENS. SUPP. 40	44
				ANNU. PENS. SUPP. 41	45
				ANNU. PENS. SUPP. 42	46
				ANNU. PENS. SUPP. 43	47
				ANNU. PENS. SUPP. 44	48
				ANNU. PENS. SUPP. 45	49
				ANNU. PENS. SUPP. 46	50
				ANNU. PENS. SUPP. 47	51
				ANNU. PENS. SUPP. 48	52
				ANNU. PENS. SUPP. 49	53
				ANNU. PENS. SUPP. 50	54
				ANNU. PENS. SUPP. 51	55
				ANNU. PENS. SUPP. 52	56
				ANNU. PENS. SUPP. 53	57
				ANNU. PENS. SUPP. 54	58
				ANNU. PENS. SUPP. 55	59
				ANNU. PENS. SUPP. 56	60
				ANNU. PENS. SUPP. 57	61
				ANNU. PENS. SUPP. 58	62
				ANNU. PENS. SUPP. 59	63
				ANNU. PENS. SUPP. 60	64
				ANNU. PENS. SUPP. 61	65
				ANNU. PENS. SUPP. 62	66
				ANNU. PENS. SUPP. 63	67
				ANNU. PENS. SUPP. 64	68
				ANNU. PENS. SUPP. 65	69
				ANNU. PENS. SUPP. 66	70
				ANNU. PENS. SUPP. 67	71
				ANNU. PENS. SUPP. 68	72
				ANNU. PENS. SUPP. 69	73
				ANNU. PENS. SUPP. 70	74
				ANNU. PENS. SUPP. 71	75
				ANNU. PENS. SUPP. 72	76
				ANNU. PENS. SUPP. 73	77
				ANNU. PENS. SUPP. 74	78
				ANNU. PENS. SUPP. 75	79
				ANNU. PENS. SUPP. 76	80
				ANNU. PENS. SUPP. 77	81
				ANNU. PENS. SUPP. 78	82
				ANNU. PENS. SUPP. 79	83
				ANNU. PENS. SUPP. 80	84
				ANNU. PENS. SUPP. 81	85
				ANNU. PENS. SUPP. 82	86
				ANNU. PENS. SUPP. 83	87
				ANNU. PENS. SUPP. 84	88
				ANNU. PENS. SUPP. 85	89
				ANNU. PENS. SUPP. 86	90
				ANNU. PENS. SUPP. 87	91
				ANNU. PENS. SUPP. 88	92
				ANNU. PENS. SUPP. 89	93
				ANNU. PENS. SUPP. 90	94
				ANNU. PENS. SUPP. 91	95
				ANNU. PENS. SUPP. 92	96
				ANNU. PENS. SUPP. 93	97
				ANNU. PENS. SUPP. 94	98
				ANNU. PENS. SUPP. 95	99
				ANNU. PENS. SUPP. 96	100
				ANNU. PENS. SUPP. 97	101
				ANNU. PENS. SUPP. 98	102
				ANNU. PENS. SUPP. 99	103
				ANNU. PENS. SUPP. 100	104
				ANNU. PENS. SUPP. 101	105
				ANNU. PENS. SUPP. 102	106
				ANNU. PENS. SUPP. 103	107
				ANNU. PENS. SUPP. 104	108
				ANNU. PENS. SUPP. 105	109
				ANNU. PENS. SUPP. 106	110
				ANNU. PENS. SUPP. 107	111
				ANNU. PENS. SUPP. 108	112
				ANNU. PENS. SUPP. 109	113
				ANNU. PENS. SUPP. 110	114
				ANNU. PENS. SUPP. 111	115
				ANNU. PENS. SUPP. 112	116
				ANNU. PENS. SUPP. 113	117
				ANNU. PENS. SUPP. 114	118
				ANNU. PENS. SUPP. 115	119
				ANNU. PENS. SUPP. 116	120
				ANNU. PENS. SUPP. 117	121
				ANNU. PENS. SUPP. 118	122
				ANNU. PENS. SUPP. 119	123
				ANNU. PENS. SUPP. 120	124
				ANNU. PENS. SUPP. 121	125
				ANNU. PENS. SUPP. 122	126
				ANNU. PENS. SUPP. 123	127
				ANNU. PENS. SUPP. 124	128
				ANNU. PENS. SUPP. 125	129
				ANNU. PENS. SUPP. 126	130
				ANNU. PENS. SUPP. 127	131
				ANNU. PENS. SUPP. 128	132
				ANNU. PENS. SUPP. 129	133
				ANNU. PENS. SUPP. 130	134
				ANNU. PENS. SUPP. 131	135
				ANNU. PENS. SUPP. 132	136
				ANNU. PENS. SUPP. 133	137
				ANNU. PENS. SUPP. 134	138
				ANNU. PENS. SUPP. 135	139
				ANNU. PENS. SUPP. 136	140
				ANNU. PENS. SUPP. 137	141
				ANNU. PENS. SUPP. 138	142
				ANNU. PENS. SUPP. 139	143
				ANNU. PENS. SUPP. 140	144
				ANNU. PENS. SUPP. 141	145
				ANNU. PENS. SUPP. 142	146
				ANNU. PENS. SUPP. 143	147
				ANNU. PENS. SUPP. 144	148
				ANNU. PENS. SUPP. 145	149
				ANNU. PENS. SUPP. 146	150
				ANNU. PENS. SUPP. 147	151
				ANNU. PENS. SUPP. 148	152
				ANNU. PENS. SUPP. 149	153
				ANNU. PENS. SUPP. 150	154
				ANNU. PENS. SUPP. 151	155
				ANNU. PENS. SUPP. 152	156
				ANNU. PENS. SUPP. 153	157
				ANNU. PENS. SUPP. 154	158
				ANNU. PENS. SUPP. 155	159
				ANNU. PENS. SUPP. 156	160
				ANNU. PENS. SUPP. 157	161
				ANNU. PENS. SUPP. 158	162
				ANNU. PENS. SUPP. 159	163
				ANNU. PENS. SUPP. 160	164
				ANNU. PENS. SUPP. 161	165
				ANNU. PENS. SUPP. 162	166
				ANNU. PENS. SUPP. 163	167
				ANNU. PENS. SUPP. 164	168
				ANNU. PENS. SUPP. 165	169
				ANNU. PENS. SUPP. 166	170
				ANNU. PENS. SUPP. 167	171
				ANNU. PENS. SUPP. 168	172
				ANNU. PENS. SUPP. 169	173
				ANNU. PENS. SUPP. 170	174
				ANNU. PENS. SUPP. 171	175
				ANNU. PENS. SUPP. 172	176
				ANNU. PENS. SUPP. 173	177
				ANNU. PENS. SUPP. 174	178
				ANNU. PENS. SUPP. 175	179
				ANNU. PENS. SUPP. 176	180
				ANNU. PENS. SUPP. 177	181
				ANNU. PENS. SUPP. 178	182
				ANNU. PENS. SUPP. 179	183
				ANNU. PENS. SUPP. 180	184
				ANNU. PENS. SUPP. 181	185
				ANNU. PENS. SUPP. 182	186
				ANNU. PENS. SUPP. 183	187
				ANNU. PENS. SUPP. 184	188
				ANNU. PENS. SUPP. 185	189
				ANNU. PENS. SUPP. 186	190
				ANNU. PENS. SUPP. 187	191
				ANNU. PENS. SUPP. 188	192
				ANNU. PENS. SUPP. 189	193
				ANNU. PENS. SUPP. 190	194
				ANNU. PENS. SUPP. 191	195
				ANNU. PENS. SUPP. 192	196
				ANNU. PENS. SUPP. 193	197
				ANNU. PENS. SUPP. 194	198
				ANNU. PENS. SUPP. 195	199
				ANNU. PENS. SUPP. 196	200
				ANNU. PENS. SUPP. 197	201
				ANNU. PENS. SUPP. 198	202
				ANNU. PENS. SUPP. 199	203
				ANNU. PENS. SUPP. 200	204
				ANNU. PENS. SUPP. 201	205
				ANNU. PENS. SUPP. 202	206
				ANNU. PENS. SUPP. 203	207
				ANNU. PENS. SUPP. 204	208
				ANNU. PENS. SUPP. 205	209
				ANNU. PENS. SUPP. 206	210
				ANNU. PENS. SUPP. 207	211
				ANNU. PENS. SUPP. 208	212
				ANNU. PENS. SUPP. 209	213
				ANNU. PENS. SUPP. 210	214
				ANNU. PENS. SUPP. 211	215
				ANNU. PENS. SUPP. 212	216
				ANNU. PENS. SUPP. 213	217
				ANNU. PENS. SUPP. 214	218
				ANNU. PENS. SUPP. 215	219
				ANNU. PENS. SUPP. 216	220
				ANNU. PENS. SUPP. 217	221
				ANNU. PENS. SUPP. 218	222
				ANNU. PENS. SUPP. 219	223
				ANNU. PENS. SUPP. 220	224
				ANNU. PENS. SUPP. 221	225
				ANNU. PENS. SUPP. 222	226



Les fonctions de base

Les fonctions de base sont la création du fichier, la création du modèle des dossiers, leur remplissage, l'enregistrement, la modification, la recherche (rapide grâce aux deux clés d'accès possibles) et la suppression de ceux-ci. A ce sujet, notons que la

modification d'un dossier portant sur le contenu d'une clé d'accès doit être suivie d'un compactage du fichier afin de remettre à jour la zone répertoire des dossiers. Dans le cas contraire, la prochaine recherche proséquera le message « dossier non trouvé ».

En créant un dossier (fig. 2),

de nombreuses opérations sont possibles telles que la sélection et le classement, ainsi que la visualisation et l'édition des résultats obtenus.

La sélection peut se faire suivant plusieurs critères. On peut combiner jusqu'à 12 critères simultanés ou 24 critères en effectuant une double sélection. Les possibilités sont les suivantes :

- sélection par égalité ;
- sélection par analogie (recherche d'un mot sans connaître son orthographe exacte) ;
- sélection par différence ;
- sélection avec indication de limites ou de bornes ;
- sélection par mot clé sur l'ensemble du dossier pour toutes les informations y compris celles contenues dans les pages de notes. C'est la recherche de tous les dossiers contenant un mot donné ;
- sélection sur le résultat d'un premier traitement (double sélection).

Le classement peut être effectué sur des caractères alphanumériques, numériques ou dates, dans un ordre croissant ou décroissant.

La fonction d'affichage-écran permet de consulter le résultat d'un traitement portant sur une sélection de dossiers sans avoir à l'éditer. L'état est visualisé à raison de six rubriques par ligne choisies par l'utilisateur lors de la définition du traitement. Pour respecter le format de l'écran, le contenu des rubriques est tronqué à 13 caractères.

Pour l'impression d'un état, l'utilisateur définit lui-même la présentation en précisant le titre de l'état, son sous-titre, la valeur de la marge, le titre des rubriques et la largeur des colonnes. Un état comporte un maximum de 15 colonnes. D'autre part, à tout moment, par une simple action sur une touche spécifique du clavier, on peut faire une copie papier de l'écran (une caractéristique utile, notamment pour éditer automatiquement la documentation relative à l'application réalisée). Le programme offre

rise la lecture d'une sélection de dossiers et les calculs enchaînés. Fonction globale très intéressante rendant automatique la copie de valeurs constantes dans une sélection de dossiers.

En plus des fonctions déjà rencontrées assurant la création du fichier et la création ou la modification du modèle de celui-ci, le programme propose certains utilitaires complémentaires.

L'un d'eux définit le réglage de la configuration (affectation et nombre de lecteurs de disquettes, caractéristiques de la ou des imprimantes, affectation des touches du clavier aux commandes de déplacement, format des étiquettes).

Un autre autorise la copie d'un fichier (duplicata du fichier sur une autre disquette), tandis qu'un troisième propose le compactage d'un fichier (élimine sur la disquette les anciennes versions des dossiers et libère ainsi de la place).

CX Base 200

Le CX Base 200 possède les options décrites précédemment dans le cadre du CX Base 100, mais permet d'accéder à d'autres fonctions qui augmentent la puissance et la souplesse de la version de base et qui contribuent à lui donner une dimension supplémentaire. En effet, l'atout majeur du CX Base 200 réside dans la possibilité de travailler simultanément sur plusieurs fichiers dont le nombre traité est, en vérité, lié à la configuration du système utilisé.

Pour une configuration comportant deux lecteurs de disquettes, les opérations simultanées porteront sur deux fichiers, un principal et un annexe. Un plus grand nombre d'informations pourra ainsi être traité. Dans ce cas, un principe général consiste à enregistrer les informations lises sur un fichier principal et à enregistrer les informations dynamiques (ou mouvements) sur un annexe lié

au principal. Par exemple, on disposera d'un fichier principal des fournisseurs et d'un fichier annexe des commandes, ou encore d'un fichier principal du personnel et d'un fichier annexe de la paie de ce personnel. Outre les fonctions de base déjà rencontrées, ce logiciel est capable d'effectuer un transfert automatique d'informations d'un fichier principal vers un fichier annexe ou une sélection croisée entre les deux fichiers.

Avec un fichier nécessitant plus de deux disquettes, CX Base 200 peut gérer jusqu'à quatre lecteurs de disquettes au maximum ou bien un disque dur de 5 M-octets compatible avec le DOS 3.1 de l'Apple (soit la capacité de 35 disquettes). Ainsi, pour l'utilisateur, un fichier important sera découpé en sous-fichiers, chacun d'eux occupant une disquette souple ou le volume d'un disque dur. Des fonctions spéciales de CX Base 200 permettent de lier entre eux les sous-fichiers et d'effectuer des recherches ou des traitements de ces derniers.

À côté de la fonction de gestion simultanée de plusieurs fichiers, les fonctions « dossier ré-

duit », « nouvelle version » et « programmation » améliorent la souplesse d'utilisation du système.

- La fonction « dossier réduit » propose un extrait d'un dossier déjà créé dans le but de faciliter la consultation, la modification voire le remplissage de rubriques que l'on souhaite privilégier à un moment donné. Il ne comporte qu'une page avec un en-tête identique à celui de la page de garde et un nombre de rubriques limité à cinq au maximum. Le passage de dossier réduit à dossier normal est réversible.

- La fonction « nouvelle version » assure la création d'un dossier à partir d'un dossier déjà enregistré, ce qui présente l'avantage de ne pas avoir à renseigner des rubriques dont le contenu est identique de l'un à l'autre.

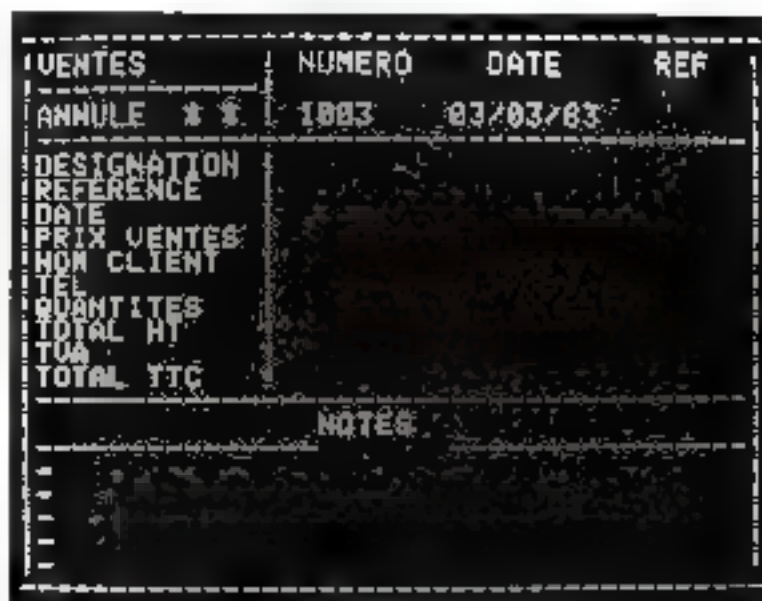
- La fonction « programmation » s'applique notamment aux fonctions globales d'automatisation déjà rencontrées dans le CX Base 100 et dont le but est de réduire le nombre d'opérations élémentaires à effectuer par l'utilisateur lors de l'exploration de ses fichiers. Dans le CX Base



100, ces fonctions sont programmées suivant une séquence prétable et non modifiable par l'utilisateur. La fonction « programmation » du CX Base 200 permet de modifier à volonté la séquence liée à chaque fonction globale (saisie rapide, modification rapide, enchaînement modification, enchaînement lecture, enchaînement des calculs). Le résultat de cette « programmation » étant enregistré au niveau du fichier utilisateur et non pas au niveau du fichier programme, il est alors possible de spécifier et d'optimiser les opérations souhaitées pour chaque fichier utilisé.

D'un côté pratique, la fonction « programmation » agit directement sur le contenu de la deuxième page du menu de gestion du CX Base 200 (photo 4). Il est ainsi possible de définir six choix programmés. Chacun de ces choix peut être doté d'un titre (limité à 16 caractères) et peut contenir jusqu'à 17 « pas » de programmes. Un pas de programme est un numéro ou une lettre constituant une fonction élémentaire du menu de gestion. Par exemple, la séquence G1F12+ effectue la fonction globale de modification enchaînée, calculs, visualisation des calculs et enregistrement sur une sélection de dossiers. Si l'on souhaite supprimer la visualisation des calculs il suffit de reprogrammer la séquence par G1F2+.

N'oublions pas, pour terminer, la fonction « blocage » qui interdit à d'autres personnes l'accès à des fonctions liées soit à la gestion des dossiers (création, modification) soit à la définition du modèle de fichier (modification). Cette fonction est appliquée à chaque disquette fichier. Le programme demande à l'utilisateur de rentrer un code alphanumérique dont seule la connaissance permet de déverrouiller les fonctions bloquées précédemment.



CX Texte

CX Texte, avant d'être un logiciel classique de traitement de texte (par exemple comme FApplewriter) est un logiciel de gestion de texte et prend toute sa mesure lorsqu'il est associé à des fichiers gérés par CX Base 200. Les possibilités d'application sont nombreuses. On citera notamment les fiches de paie, les factures, les bons de commande, les bordereaux d'expédition, les lettres de relance, les lettres de publicité, les contrats (location, vente, cahier des charges, marchés), cette liste n'étant pas, évidemment, exhaustive.

CX Texte fonctionnant en symbiose avec CX Base 200, son chargement s'effectue à partir de ce dernier, comme s'il s'agissait d'une disquette support d'un fichier utilisateur créé sous CX Base. La présentation du menu est identique à celle du CX Base 200. Il en est de même pour beaucoup de fonctions déjà rencontrées dans le CX Base 200. Notamment, la création d'une disquette fichier CX Texte passe par les fonctions création fichier

et création modèle déjà rencontrées dans le CX Base 100 et 200.

L'utilisation de CX Texte repose sur un principe général consistant à découper le document à réaliser en sous-ensembles, chacun pouvant être identifié comme un dossier. Ainsi, en fonction de la nature du document à élaborer, un sous-ensemble pourra être constitué, par exemple, d'un chapitre, d'un ou plusieurs paragraphes, de quelques phrases, ou à l'extrême limite d'une phrase.

Un dossier CX Texte comporte au plus quatre pages comprenant :

- une page de garde permettant de renseigner les rubriques (div au maximum) définies par l'utilisateur lors de la création du modèle. Par exemple, on indiquera un titre, un sous-titre, le nom de l'auteur, la date de création du document et son indice (photo 5) ;

- trois autres pages contenant le texte du document proprement dit (photo 6) ;

CX Texte peut être utilisé



Figure 1. Le langage de commande de CX Base. (Apple II+)

pour l'édition d'un document dont le contenu est indépendant des informations entrées dans un fichier créé sous CX Base.

C'est du traitement de texte. Les trois pages utilisables pour chaque dossier comprennent chacune 20 lignes de 40 caractères, ce qui représente un total de 2400 caractères non complètement utilisables en raison de la limitation à 1780 caractères de la zone de stockage en mémoire centrale du texte.

De plus, dans les 1780 caractères, il faut compter ceux occupés par les rubriques de la page de garde et un certain nombre de caractères de contrôle pour les opérations de mise en page (début de paragraphe, saut de ligne ou de page, marge, tabulation, retour ligne, etc.) et pour l'emploi de plusieurs polices de caractères (majuscules, minuscules, caractères accentués, notamment dans le cas de l'Apple II+, etc.).

Dans la mesure où il est souhaitable d'aérer le texte pour faciliter les insertions et la relecture du document, il est recommandé de n'utiliser que les deux premières pages, la troi-

sième évitant de couper le texte d'une manière inopinée.

Au niveau d'une page, le remplissage s'effectue de façon plus simple et plus rapide puisque l'utilisateur n'a pas à tenir compte du décalage entre les 40 colonnes présentes à l'écran et les 80 ou les 132 éditées sur une imprimante.

En effet, le programme, tout en respectant les ordres de cadrage qu'on lui donne, se charge de changer de ligne en évitant de couper les mots en deux et en cherchant à aligner à droite comme à gauche les différentes lignes.

Comme le nombre de caractères de chaque ligne n'est pas identique, le logiciel se charge également de doubler certains espaces (mais ne les triple jamais) de façon à aligner les fins de ligne. Pour aérer le texte, on peut laisser plusieurs espaces entre les mots car, vu du programme, ils sont équivalents à un seul. De plus, ils rendent plus rapide l'opération d'insertion d'un texte dans un texte déjà écrit.

Dès que le document à réaliser a été réparti dans plusieurs

dossiers, il est possible d'indiquer dans chacun d'eux, au moyen d'une commande, le numéro du dossier suivant, permettant ainsi de chaîner l'ensemble de ceux concernés par le document.

Ainsi, pour imprimer un texte, on demande l'impression du dossier qui débute le document ensuite automatiquement. Les dossiers suivants sont alors appelés et édités automatiquement. La gestion de ce découpage peut paraître a priori compliquée mais en réalité il n'en est rien, car l'utilisateur a la possibilité de définir, à partir des rubriques de la page de garde, un traitement qui assure l'édition d'un état récapitulatif des caractéristiques de chaque dossier.

Un avantage intéressant pour les possesseurs d'Apple II+ consiste à utiliser un mode de fonctionnement (le mode AUTO) qui réalise automatiquement le choix entre majuscules et minuscules en fonction de la ponctuation, l'utilisateur n'ayant à intervenir que sur les lettres ou les mots faisant exception (les noms propres, par exemple). Ce mode permet donc d'éditer d'une façon simple un texte en caractères minuscules sur une imprimante appropriée bien qu'à l'écran l'ensemble du texte soit en caractères majuscules.

Autre exemple d'utilisation de CX Texte: l'édition d'un document dont certaines informations sont directement issues de dossiers CX Base, de traitement ou de rubriques CX Texte. L'insertion est rendue possible par l'utilisation d'ordres particuliers qui précisent l'information à insérer dans le document. L'édition du document peut, en fonction du contenu d'un dossier CX Base, être réalisée au coup par coup ou être enclenchée sur une sélection de dossiers CX Base.

Une application typique du traitement de texte lié à un fichier est la réalisation de lettres circulaires personnalisées. On dispose d'une part d'un fichier de correspondants (noms, adres-

ses, caractéristiques diverses) et d'autre part d'un fichier de lettres types. A partir d'une sélection de dossiers partant sur le fichier des correspondants et un modèle de lettre, on est en mesure de réaliser l'édition enchaînée d'une lettre personnalisée à chaque dossier des correspondants choisis.

De plus, dans le dossier de traitement du fichier des correspondants qui assure l'enregistrement des ordres de sélection et de classement, on aura soin de définir une étiquette adresse. L'appel du programme d'édition d'étiquette permettra alors de sortir, pour les mêmes correspondants et dans le même ordre que les lettres, les étiquettes adresse.

Conclusion

CX Base 200 et CX Texte constituent un système de gestion complet et performant qui exploite d'une façon optimale les ressources de la machine. La documentation, bien conçue, comporte notamment des fiches de références qui résument l'ensemble des fonctions.

De nombreux exemples d'utilisation sont présentés sur une disquette CX Exemple. Néanmoins, la richesse des fonctions proposées nécessite, pour en tirer le meilleur profit, un temps d'apprentissage qu'il ne faut pas sous-estimer.

Pour ceux qui souhaitent faire directement du traitement de texte, relié ou pas à un fichier, il est nécessaire de disposer du logiciel Base 200. Dans le cas contraire, le CX Base 100 possède un éventail de fonctions suffisant pour traiter un grand nombre d'applications. Le choix du CX Base 100 n'est pas réversible puisqu'il est possible de consulter le CX Base 100 en CX Base 200 au moyen d'un module de transformation, le CX COMPLEMENT. ■

E. RENNESSON

CX Base et CX Texte

Fonction

Gestion de fichiers, traitement et gestion de textes adaptés aux applications de gestion de petites entreprises, professions libérales, associations.

Configuration

- Apple IIe ou Apple II+ avec 64 Ko
- 2 lecteurs de disquettes
- 1 imprimante

Présentation

- CX Base (100 ou 200)
- 1 manuel en français + 1 disquette CX Base (100 ou 200) + 1 disquette CX Exemple
- CX Texte
- 1 manuel en français + 1 disquette fichier contenant CX Texte et des exemples d'utilisation.

Prix

- CX Base 100 : 1 990 F TTC
- CX Base 200 : 3 290 F TTC
- CX Base 200 + CX Texte : 3 990 F TTC
- CX Texte : 1 190 F TTC

Distributeur

Control X, tour Maine-Montparnasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15 - Tél. : 538.98.87.

Points forts

- système conversationnel en français
- facilité de mise en place d'une application bien analysée
- souplesse pour la modification des structures (modèle de fichier, traitements, état imprimante)
- facilité de mise à jour des données du fichier
- richesse des fonctions proposées.

Points faibles

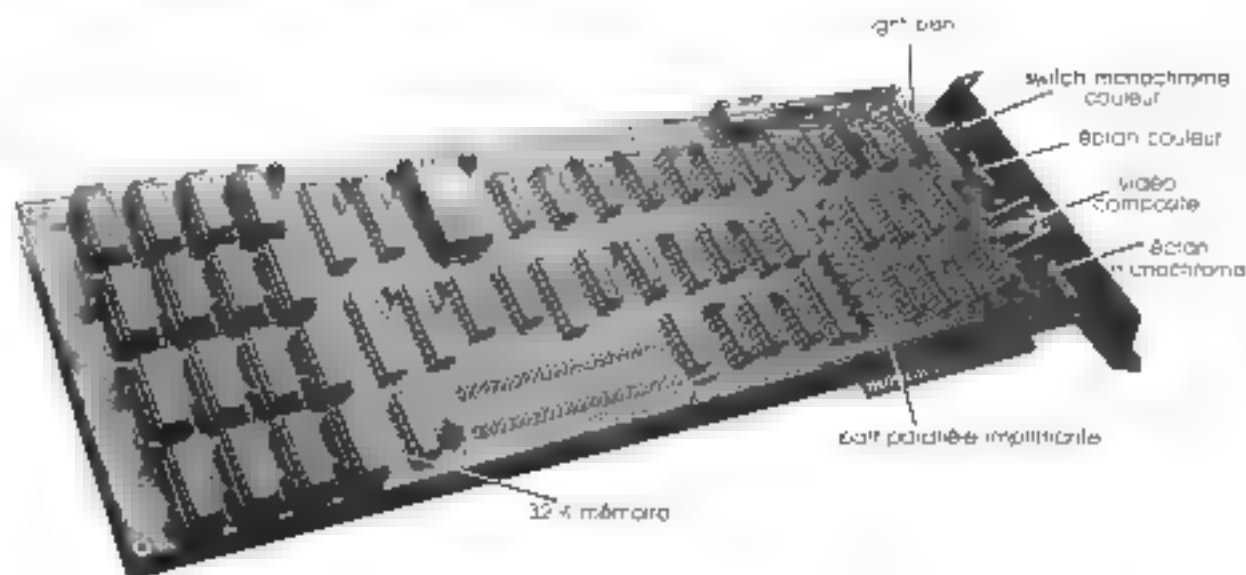
- pas de commande de déplacement pour la rubrique précédente
- pour la définition ou le remplissage des rubriques, n'accepte pas l'espace comme premier caractère
- pour un document relativement long, CX Texte oblige à effectuer un découpage important qui peut compliquer la réalisation globale du document
- il manque dans CX Texte un indicateur montrant la place mémoire restante en cours d'écriture d'un texte
- la mise en page spécifique d'un texte présentant des marges ou des tabulations différentes nécessite au moins un essai sur l'imprimante.

Appréciation générale (max. 5 étoiles)

- Performances : ****
- Facilité d'emploi : ****
- Documentation : ****

La MULTIDISPLAY pour IBM PC:

une seule carte, deux écrans, trois fonctions.



La nouvelle carte MULTIDISPLAY[®] d'Universal Research (Californie) vous permet de tirer un meilleur parti de votre IBM PC ou XT[®].

Elle n'utilise qu'un seul slot pour vous permettre d'adapter un écran monochrome, un écran couleur graphique (sélection par switch extérieur ou software) et une imprimante parallèle.

ELLE VOUS OFFRE 3 MODES VIDEO :

- monochrome,
- couleur graphique 8 ou 40 lignes x 25 caractères (pour la vidéo composite ou un moniteur RGB), et
- couleur graphique 80 x 25 sans scintillement lors du déroulement du

programme (flicker free scrolling).

Dans chaque mode, elle possède une réelle capacité D.M.A.

ELLE A UNE MEMOIRE D'ELEPHANT : 32 K exactement, pour réaliser 2 pages (au lieu d'une seule) avec une très haute définition graphique.

ELLE VA VOUS FACILITER LA VIE lorsque vous utiliserez les très nombreux softs pour IBM PC ou XT qui arrivent sur le marché français.

Enfin, il y a une bonne nouvelle : la carte MULTIDISPLAY est moins chère que les 2 cartes monochrome et couleur achetées ensemble.



Résidence du Soleil - Route des Millas
13090 Aix-en-Provence Tél. : (42) 26.32.33 - Télex : 420 316 F

VOTRE PREMIER PROGRAMME
BASIC

NOUVEAU



VOTRE PREMIER PROGRAMME

BASIC
RODNAY ZAKS

Écrivez votre premier programme Basic en moins d'une heure !

Rodnay Zaks, docteur en informatique de l'université de Berkeley, California, enseigne d'une façon claire les bases de la programmation en Basic. Avec lui, vous apprendrez à programmer en quelques heures, quel que soit votre âge et votre formation et sans expérience préalable dans ce domaine. Cet ouvrage contient de nombreux schémas et illustrations en couleur.

Format 272 X 195 mm - Prix 98 F



4, place Félix Eboué 75582 Paris Cedex 12

Merci d'envoyer à l'adresse indiquée VOTRE PREMIER PROGRAMME BASIC. En plus nous rajouterons 95 F + 10,50 F de frais d'envoi soit 105,50 F.

Nom _____ Prénom _____
N° _____ Rue _____
Code Postal _____ Ville _____

MS 284

SERVICES LECTEURS N° 131

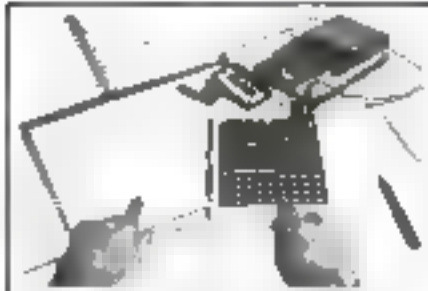
DES BONS METIERS OU LES JEUNES SONT BIEN



INFORMATIQUE

B.P. Informatique diplôme d'Etat. Pour obtenir un poste de cadre dans un secteur créateur d'emplois. Se prépare tranquillement chez soi avec ou sans Bac en 15 mois environ.

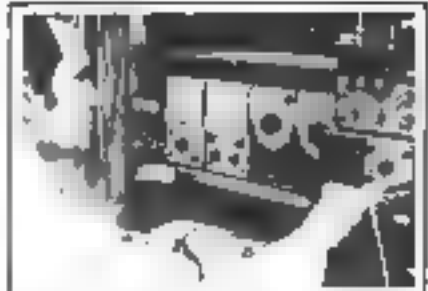
Cours de Programmeur, avec stages pratiques sur ordinateur.
Pour apprendre à programmer et acquérir les bases indispensables de l'informatique. Stage d'une semaine dans un centre informatique régional sur du matériel professionnel. Durée 6 à 8 mois Niveau fin de 3^e



MICROPROCESSEURS

- Cours général microprocesseurs/micro-ordinateurs.

Un cours par correspondance pour découvrir toutes les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement interne d'un micro-ordinateur et à son utilisation. Vous serez capable de rédiger des programmes en langage machine, de concevoir une structure complète de micro-ordinateur autour d'un microprocesseur (8080-7801). Un micro-ordinateur MPF 128 est fourni en option avec le cours. Durée moyenne des études 6 à 8 mois Niveau conseillé : 1^{er} ou Bac



ELECTRONIQUE "83"

- Cours de technicien en Electronique/micro-electronique. Ce nouveau cours par correspondance avec théories et expériences vous initiera aux dernières techniques de l'électronique et de la micro-electronique. Présenté en deux modules, ce cours qui comprend plus de 100 expériences pratiques, deviendra vite une étude captivante. Il représente un excellent investissement pour votre avenir et vous offre les meilleures chances pour trouver un emploi dans ce secteur favorable par ailleurs. Durée 10 à 12 mois par module Niveau fin de 3^e

MICRO-INFORMATIQUE

Cours de BASIC et de Micro-informatique. En 4 mois environ vous pourrez dialoguer avec n'importe quel "micro". Vous serez capable de créer sur vos propres programmes en BASIC leur gestion. Niveau fin de 3^e

INSTITUT PRIVÉ D'INFORMATIQUE ET DE GESTION



11, rue de Valenciennes 75013 Paris

Envoyez-nous gratuitement et sans engagement votre documentation N° B 3393 ou L'INFORMATIQUE "LA MICRO INFORMATIQUE" LES MICROPROCESSEURS et l'Électronique

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

plus de pannes secteur

Sortie 220 V
Fréquence stabilisée à 1 %
Tension régulée à 5 %
Autonomie fonction des batteries
insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

FRANCE ONDULEUR SAPP

8, rue de la Mare
91630 - AVRAMVILLE
Tél. : (61) 082.06.54
Télex: 690 804

Recherchers distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE
GAMME D'ONDULEURS
ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

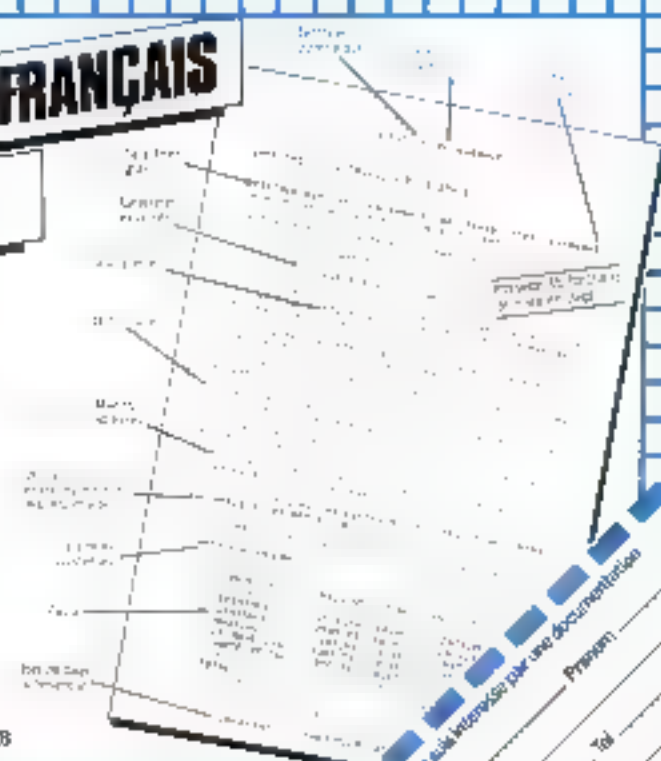
SERVICE LECTEURS N° 135

UN EVENEMENT : EPISTOLE, LE SEUL TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS QUI CALCULE SUR apple

- Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser.
- Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc, EPISTOLE fait les calculs et aligne les décimales.
- Vision vidéo totale du paratexte des textes pré-formatés, avec pagination, en tête en bas de page, défilement rapide, contrôle de la syntaxe des calculs.
- Fusion et Mailing intégrés.
- Mode insertion et recouvrement.
- Utilisation des touches fonctions de l'APPLE/IIe.
- Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC (I), MACICALC (I), MULTIPLAN (I).
- Démonstration chez votre revendeur Apple.
- Prix HT 2000 F (TTC 2372)



66 rue Casbagary 75015 Paris Tél. 530 05 28
3 rue Phalsbourg 75017 Paris Tél. 765 46 58



Je suis intéressé par une documentation

Nom

Adresse

Société

Tél

Prénom

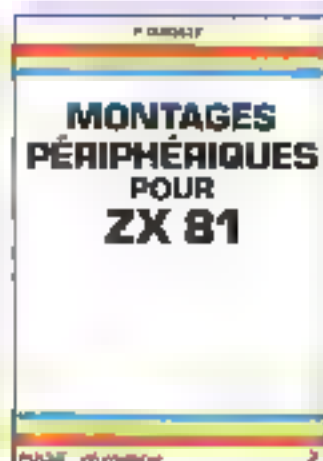
MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS



G. ISABEL CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 81

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche Informatique N° 1, 128 p.
Prix: 42 F port compris.



P. GUEULE MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour donner le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche Informatique N° 2, 128 p.
Prix: 42 F port compris.



C. GALAIS PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

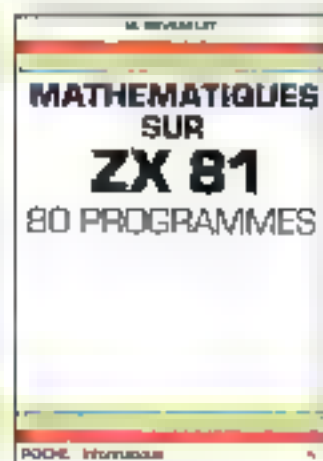
Coll. Poche Informatique N° 3, 160 p.
Prix: 42 F port compris.



R. BUSCH PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche Informatique N° 4, 128 p.
Prix: 42 F port compris.



M. ROUSSELET MATHÉMATIQUES SUR ZX 81 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités. Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche Informatique N° 5, 128 p.
Prix: 42 F port compris.



C. GALAIS PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot de grâce à un programme suivi d'explications. Pour cela qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche Informatique N° 6, 144 p.
Prix: 42 F port compris.

COLLECTION
POCHE-INFORMATIQUE

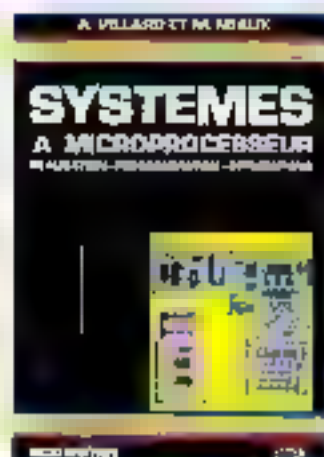
SSIONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS



A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR
PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mélangé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même utiliser.

Collection Micro-Systemes N° 1.
260 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.



A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A
MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de tenter à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut jouer et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmeur d'EPROM résistive autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systemes N° 2.
312 p. Format 15 x 21.
Prix : 132 F port compris.



P. GUEULE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 81 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USA, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants.

- Maîtrisez votre ZX 81 - abordez en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.
Collection Micro-Systemes N° 3.
180 p. Format 15 x 21.
Prix : 80 F port compris.



E. FLOÉGEL
DU BASIC AU PASCAL
INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur conversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systemes N° 4.
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 73 F port compris.



P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ?
INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE

Un livre réalisé par un passionné de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systemes N° 5.
144 p. Format 15 x 21.
Prix : 80 F port compris.



P. GUEULE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans un volume de base et une étude approfondie de ses instructions Basic. Des programmes originaux marquent en outre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systemes N° 7.
128 p. Format 15 x 21.
Prix : 73 F port compris.
CASSETTE N° 1
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 73 F port compris.

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement
à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dunkerque,
75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque
bancaire ou postal
à la commande

NOUVELLES
PARUTIONS



M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO ?
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technique et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Collection Micro-Systemes N° 6
224 p. Format 15 x 21
Prix : 99 F port compris.



M. OURY
MAITRISEZ LE TQ7
DU BASIC AU LANGAGE MACHINE

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant qui trouvera une description détaillée du Basic TQ7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres ordinateurs.
Collection Micro-Systemes N° 9
112 p. Format 15 x 21
Prix : 93 F port compris.



M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE
ET SON ABC

Cet ouvrage d'initiation vous rappelle très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systemes N° 8
256 p. Format 15 x 21
Prix : 120 F port compris.



G. PROBST
50 PROGRAMMES POUR CASIO
FX-702 P ET FX-801 P

Jeu de vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité... des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Fiches Informatique N° 7, 120 p.
Prix : 42 F port compris.

**CHEZ LE MÊME
ÉDITEUR**

P. MELUSSON
INITIATION À LA
MICRO-INFORMATIQUE
LE MICROPROCESSEUR

Langages : Calculatoire, C, Cobol, Fortran, Logiques, Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 8800 de Motorola. Les mémoires, circuits et systèmes d'interface. La programmation.
Coll. Technique Focsa N° 4, 160 p.
Prix : 42 F port compris.

P. MELUSSON
LE MICROPROCESSEUR EN
ACTION, CONFIGURATION ET
PROGRAMMATION

Le microprocesseur monobloc MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions, instructions de branchement, pont signal et de sous-programmes. L'écriture et la lecture des circuits CMOS. Exercices de programmation.
152 p. Format 15 x 21
Prix : 73 F port compris.

**M. QUAKNÉ
et R. POUSSIN**
LE HARDWARE OU LA PRATIQUE
DES MICROPROCESSEURS

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents modes, les outils, les techniques, sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions, Applications.
200 p. Format 15 x 21
Prix : 120 F port compris.

H. SCHREIBER
LE MICROPROCESSEUR
À LA CARTE

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de base de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions.
Exercices.
Coll. Technique Focsa N° 33, 160 p.
Prix : 42 F port compris.

H. FEICHTINGER
LE BASIC
DES MICRO-ORDINATEURS
Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et la perfectionnement de la programmation. Exercices de programmes.
142 p. Format 15 x 21
Prix : 59 F port compris.

ETSF
DES LIVRES POUR
COMPRENDRE ET
PRATIQUER
L'INFORMATIQUE

Commande et règlement
à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dunkerque,
75480 Paris Cedex 10

**PRIX
PORT
COMPRIS**

Joindre un chèque
bancaire ou postal
à la commande.

Un jeu d'arcade pour ZX 81

Vous êtes prévenu : une attaque de la terre est imminente. La cité dont vous assumez la responsabilité sera probablement la cible des hommes des envahisseurs, et vous devez la défendre malgré leur supériorité en nombre. Tout est paisible, puis le ciel s'assombrit : l'alerte est déclenchée, les vaisseaux adverses s'approchent. Un échec de votre part, et l'humanité perdra un de ses derniers bastions.

Après avoir visualisé sur l'écran la mise en place du décor (fig. 1), vous pouvez demander une présentation du jeu : deux navires lanceurs de missiles stationnent au large de la cité et la protègent. Le tir de chacun d'eux est commandé par l'intermédiaire des touches « Z » et « M » : l'attention il faut bien relâcher une touche avant d'actionner l'autre, car

une pression simultanée neutralise les deux batteries de tir. La trajectoire de vos missiles est verticale. Les vaisseaux ennemis s'avancent vers la cité. Vous devez les abattre avant qu'ils ne la survolent, car ils larguent alors leurs charges destructrices. Ces vaisseaux se protègent de vos tirs en générant des nuages artificiels (fig. 2) que vos missiles ne peuvent traverser. Ceux-ci se déplacent en

JEU
MENACE SUR LA CITE
de Jean-François COMBY
Des envahisseurs, aux desseins obscurs, vont tenter de détruire la ville dont vous êtes le gardien. Saurez-vous résister à leur vague d'assaut ?
Langage : Basic
Ordinateur : ZX 81, 16 Ko

sens inverse des vaisseaux. Il faut donc peuliter d'un espace entre deux nuages pour viser les envahisseurs au niveau du poste de pilotage. Ces derniers disparaissent dès qu'ils sont atteints (fig. 3).

40 vaisseaux apparaissent, et chaque tir au but vous fait marquer 25 points, soit un maximum théorique de 1 000 points.

En fait, un certain nombre d'entre eux reste intouchable, et un score de 700 points environ représente un maximum.

Chaque vaisseau qui parvient jusqu'à la cité provoque la destruction partielle de celle-ci. Au vingtième vaisseau, la cité est anéantie et la partie est perdue (fig. 4).

Le jeu comporte deux niveaux de difficultés : expert ou



Fig. 1 - Tout va bien. La cité est paisible, le ciel est très nuageux.

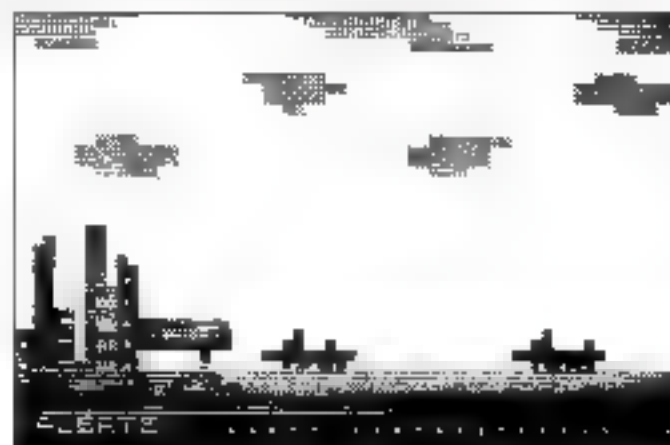


Fig. 2 - Tout à coup, le ciel s'obscurcit : des nuages de détails de l'envahisseur le remplissent. C'est l'attaque !



Fig. 3 - Avec les deux canons, vous pouvez atteindre les vaisseaux adverses non protégés par un nuage.



Fig. 4 - Hélas ! Votre cité, trop vulnérable, n'est plus... Vous avez failli à votre mission.

débutant. Pour le moment, ces mires sont prévues sur l'écran pour faciliter le tir.

Le score est affiché en permanence en bas à gauche de l'écran. Le meilleur score révisé au cours de plusieurs parties s'inscrit à droite.

Le programme (écrit en Basic dans l'encadré 1) comporte plusieurs instructions, comme « PEEK », « POKE », pour une manœuvre rapide, ainsi que des instructions propres au ZX 81, tels que les caractères semi-graphiques. La conception du logi-

cil permet néanmoins l'utilisation de micro-ordinateurs très différents. En particulier, pour les caractères semi-graphiques, ceux-ci sont tous contenus dans des chaînes de caractères. Il suffit de les remplacer par une lettre, un chiffre ou un symbole de son choix pour composer un graphisme quelconque, les instructions « PEEK » et « POKE » pouvant être substituées par des fonctions Basic classiques (voir encadré 2).

L'organigramme des programmes est proposé à cet effet (figure 5).

Encadré 1

DESCRIPTION DU PROGRAMME

Après chargement, le programme démarre de lui-même, et toutes les instructions nécessaires à sa poursuite apparaissent sur l'écran.

Lignes 1 à 200 : initialisation des variables ou données. Les deux lignes de vaisseaux sont obtenues grâce à deux chaînes de caractères. Leurs positions sont fixées à raison d'un vaisseau tous les dix caractères avec une variation aléatoire pouvant aller de 0 à 5 caractères par rapport à cette position.

Ligne 310 : mise en place du décor.

Lignes 320 à 410 : péroration et règles du jeu. Cette phase peut être évitée.

Lignes 420 à 460 : sélection du niveau de difficulté. La ligne 540 met en place des mires sur l'écran, destinées au niveau « débutant ».

Ligne 530 : déclenchement des hostilités.

Lignes 550 à 590 : apparition des nuages artificiels.

Lignes 600 à 660 : déclenchement du clignotement de l'alerte.

Lignes 700 à 840 : boucle principale de 236 cycles.

Ligne 710 : sélection d'un cycle sur 5, pour l'affichage des nuages.

Lignes 720/770 : elles font avancer les vaisseaux d'un pas vers la gauche à chaque cycle.

Lignes 730/800 : test de la présence d'un vaisseau au-dessus de la cité.

Lignes 740 à 760 et 810 à 830 : avance des nuages vers la droite d'un pas tous les 5 cycles.

Lignes 780 et 790 : scrutation du clavier pour détecter une action éventuelle sur « Z », « M ».

Ligne 900 : mise en mémoire du meilleur score.

SOUS-PROGRAMMES

SP 1

Lignes 1000 à 1100 : décor.

SP 2

Lignes 1300 à 1340 et 1600 à 1640 : définition des valeurs de position aux trois variables M1, S1, U, pour différencier un tir depuis « Z » ou « M ».

Lignes 2000 à 2055 : trajectoire du tir.

Lignes 2120 à 2140 : test du résultat de tir sur un vaisseau.

Lignes 2500 à 2630 : effacement des vaisseaux touchés et affichage du score.

SP 3

Ligne 3010 : décompte des vaisseaux mis à ballus.

Lignes 3041 à 3047 : trajectoire de tir et effacement progressif de la cité.

Ligne 3050 : fin de la partie lorsque 20 vaisseaux ont été comptés.

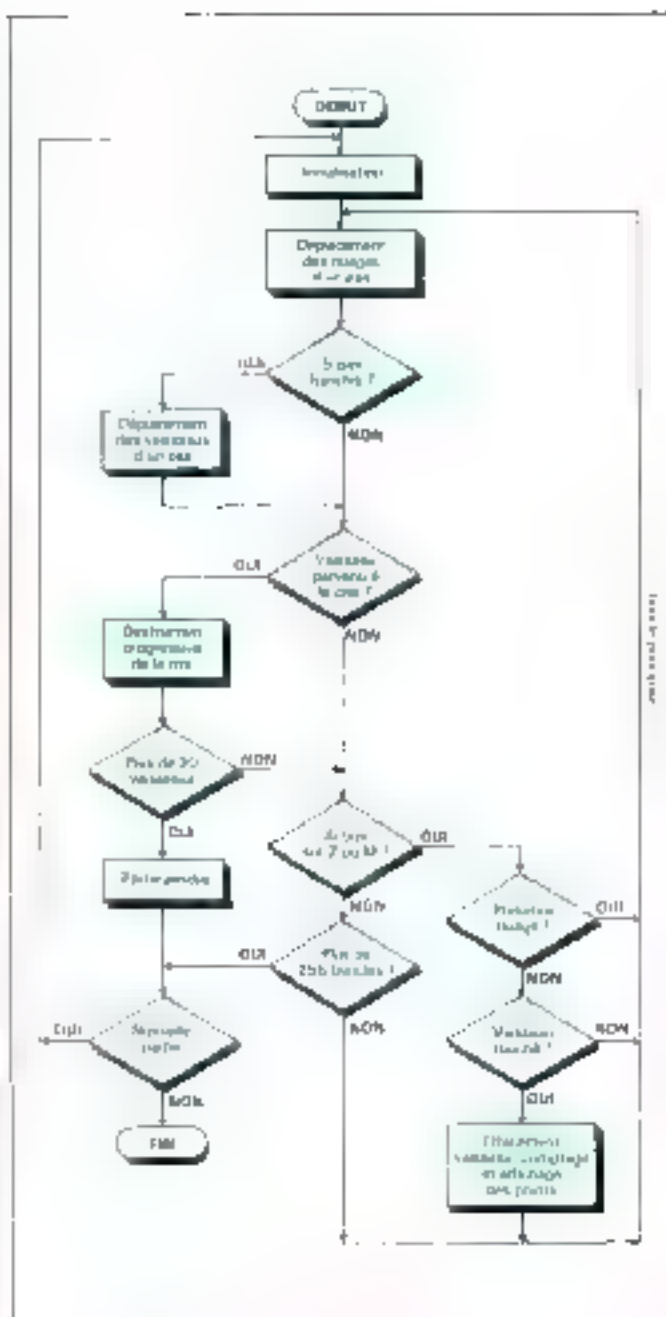


Fig. 5 - Organigramme de fonctionnement du jeu.

```

1010 LET N1=0
1020 LET S=0
1030 LET M=0
1040 LET S1=0
1050 LET S2=0
1060 FOR N=0 TO 9 STEP -2
1070 PRINT AT M,M,"I"
1080 PRINT AT M,M,"I"
1090 NEXT N
1100 IF N=0,0,0 THEN RETURN
1110 IF N=0,0,0 THEN RETURN

```

Fig. 6 - Liste des modifications à apporter au programme pour une adaptation.

Un télétexte personnel

sur ZX 81

Les systèmes de télétexte permettent de visualiser, sur l'écran d'un terminal relié à un réseau de communication, des pages d'informations provenant d'une banque de données. Le ZX 81 peut servir de base à la mise sur pied d'un petit système expérimental utilisant le réseau téléphonique ou un canal radio « CB », ouvrant ainsi les portes de l'univers « télématique » à l'utilisateur de micro-ordinateurs.

Côté pile et côté face du télétexte

Un système de télétexte comprend, de part et d'autre du réseau de communication, des équipements radicalement différents :

■ Côté « utilisateur », un terminal aussi simple et économique que possible (par exemple le Minitel des PTT, loué 60F par mois), éventuellement complété par des périphériques tels qu'un écran couleur ou une imprimante de copie d'écran.

Il ne serait théoriquement pas impossible de transformer un ZX 81 en terminal Téletel, mais l'ampleur considérable des transcodages à prévoir oblige à y réfléchir à deux fois !

■ Côté « banque de données », on peut aussi bien trouver un centre informatique occupant un immeuble entier qu'un micro-ordinateur de table.

On peut songer à construire un système utilisant la même architecture, mais dans lequel le « centre serveur » et les « terminaux distants » seraient bâtis autour du ZX 81 et communiqueraient selon une procédure nullement normalisée, mais accessible à l'amateur.

Il ne faudra évidemment pas attendre d'un tel système expérimental des performances dignes de Téletel, bien que des applications pratiques intéressantes puissent être trouvées sans peine !

Applications d'un télétexte d'amateur

Par définition, un réseau de télétexte sert à mettre les ressources d'une base de données unique à la disposition d'un certain nombre d'utilisateurs géographiquement dispersés. C'est

donc en priorité aux clubs, associations et autres groupements que s'adressera notre propos.

On peut facilement imaginer de remplacer un bulletin périodique imprimé à grands frais, par une suite de pages vidéo accessibles à travers un répertoire téléphonique ou d'usages dans certains réseaux hertziens sur une fréquence radio bien précise (par exemple un canal CB ou même une micro-radio libre). L'avantage du système propre à la notion de télétexte est qu'une mise à jour de l'information diffusée peut être faite à tout moment et en très peu de temps (une seule page à recomposer), sans attendre la prochaine parution d'un bulletin mensuel ou, pire encore, trimestriel !

Il est très facile d'automatiser entièrement la diffusion, ce qui évite d'avoir à monopoliser une personne à cet effet.

Le système proposé

Après divers essais, nous avons retenu à la création d'un système véritablement interactif qui, comme Téletel, devrait permettre un dialogue entre terminal et base de données.

Nous avons préféré un système inspiré d'Attuope, dans lequel toutes les pages existantes sont diffusées en permanence les unes derrière les autres, la sélection étant assurée par le terminal lui-même. Bien sûr, le temps d'accès à une page précise en pâtira quelque peu, mais il est possible de diffuser plus souvent les pages les plus demandées (par exemple le « menu » pourra être intervallé toutes les deux ou trois pages spécifiques).

Le principe du système

TELEMATIQUE :
un « télétexte » personnel
de P. GUEULLE

Constituez un véritable réseau télématique personnel dans lequel « centre serveur » et « terminaux distants » sont bâtis autour du ZX 81.

Ordinateur : ZX 81, 16 Ko

Langage : Basic

consiste à transmettre le signal sonore élaboré par la sortie cassette du ZX 81 lors d'un NAVI commandé par le programme lui-même et non manuellement. Dans ces conditions, en effet, le fichier d'affichage est sauvegardé avec le programme, sans être effacé, et l'écran composé par le programme apparaît automatiquement en fin de chargement. Avec le logiciel de composition d'écran que nous avons écrit, il faut compter une quarantaine de secondes de transmission par page, temps qui peut être ramené à deux ou trois secondes s'il est fait usage d'un logiciel « fast load » du commerce.

Les différentes pages de textes ou de graphismes seront enregistrées les unes à la suite des autres sur une cassette en boucle sans fin (TALK END LESS), facile à trouver dans une grande variété de durées chez les vendeurs HiFi.

Cette cassette sera alors soustraite dans un répertoire téléphonique soit lue dans l'entrée « micro » d'un émetteur radio fonctionnant sur la fréquence choisie.

Dans ces deux cas, il importe évidemment de s'assurer que l'exploitation qui est faite du système reste compatible avec les réglementations en vigueur dans le domaine des télécommunications.

Du côté du « terminal », l'utilisation est fort simple, puisqu'il suffit de frapper LOAD sous du titre de la page désirée entre guillemets puis la liaison audio établie de valider par NEWLINE.

On peut bien sûr songer à relier directement la prise EAR du ZX 81 à la sortie haut parleur du récepteur radio ou d'un amplificateur téléphonique. Ce

pendant, compte tenu de la précision acquise dans le réglage du niveau d'entrée du ZX 81, il peut s'avérer plus commode d'enregistrer sur cassette les informations transmises, pour les recharger en différé avec tous les soins voulus. Pour l'enregistrement, un simple capteur téléphonique à ventouse fera merveille, tant avec un poste PTT qu'avec le haut-parleur de n'importe quel récepteur radio, CB ou autre.

Une fois la cassette prête, on pourra, par un LOAD « MENU », prendre connaissance des titres des pages disponibles, ou bien charger directement la première page qui se présentera grâce à un LOAD--

Il importe de noter que la qualité sonore « en bout de ligne » n'est pas aussi bonne qu'à la sortie d'un magnétophone, ce qui rend nécessaire un certain soin dans le réglage du niveau de lecture (également, dans le cas d'une liaison par radio, on ne comptera pas sur des portées utiles dépassant la moitié de celles pouvant être obtenues en phonie, tout parasitage venant se superposer aux données viendrait en effet bloquer la procédure).

Le logiciel de création de pages vidéo

Il ne suffit pas de pousser à transmettre des pages de télétexte, évaluez faut-il s'être les dernières ! On rencontra bien souvent des textes et des graphismes sur une même page, mais, dans tous les cas, on souhaitera éviter de passer trop de temps à ce travail. La Figure 1 fournit donc un logiciel simplifié permettant une mise en page rapide de chaînes de caractères

alphanumériques ou graphiques grâce à un curseur mobile. Il est vivement conseillé de préparer à l'avance les graphismes compliqués sur une feuille quadrillée, ce qui facilitera le « saisie » bien plus qu'on ne peut l'imaginer avant d'avoir essayé!

L'utilisation du programme est fort simple: dès le lancement par RDN, un curseur ligneurant apparaît en haut et à gauche de l'écran. Il peut être déplacé à loisir au moyen des touches libérées du clavier, et indique la position d'écriture qui sera utilisée. En même temps, ce curseur peut servir de « gomme » pour éliminer des parties indésirables d'une page déjà bien avancée.

Dès que la position d'écriture voulue est atteinte, il faut presser la touche P (comme PRINT), et la machine attend alors une chaîne de caractères quelconques. Pendant la frappe, on dispose d'un contrôle en bas d'écran et de possibilités normales de corrections par l'ordre RUBOUT et le curseur mobile.

La frappe terminée, l'appui sur la touche NEWLINE positionnera la chaîne sur l'écran et recevra un nouveau curseur prêt à être amené au début de la prochaine ligne à créer.

Une fois la page achevée, une pression sur la touche S (comme SAVE) déclenchera la sauvegarde de la page volée. Rappelons que seule une telle sauvegarde automatique permet à l'écran de se reconstituer instantanément lors du rechargement. On notera que la durée de sauvegarde est entièrement indépendante du contenu de l'écran (avec le module 16 Ko RAM), et qu'en ajoutant une ligne telle que: 295 GOTO 200, une même cassette sera complètement remplie avec autant de copies que nécessaire du même écran. Par la suite, il est possible d'écrire certains des caractères par des pages de remplacement. A condition de bien prendre ses repères, l'utilisateur pourra ainsi procéder à des remises à jour partielles de la base de données.

Remarquons enfin l'absence, pour autant de disposer des deux lignes inférieures de l'écran, qui ne seront pas sauvegardées après acquisition du titre de la page (lignes 201 à 299).

On mettra le magnétoband en mode empilement juste avant de valider le titre par NEWLINE. Pour frapper ce

VOTRE TELETEXTE

PERSONNEL

SUR ZX-81

- CREEZ VOS ECRAINS
- STOCKEZ LES SUR CASSETTE
- RETROUVEZ LES RAPIDEMENT
- TRANSMETTEZ PAR RADIO OU PAR TELEPHONE ...

Fig. 2 - L'écran d'un programme de gestion de données.

titre, il faut bien se rendre compte de l'impact du langage BASIC DE LA PAGE 1, qui permet un traitement plus rapide de lecture.

Conclusion

La figure 2 illustre un exemple de l'emploi de ce programme. Possibilité de sauvegarde et de lecture, par exemple, se déduisent, mais que toutes les possibilités de la page de la ZX-81 peuvent être mises à contribution sous réserve, bien sûr, des possibilités de la machine.

ont pu être reconstituées à l'aide d'un jeu de cassettes pratiques.

Initialement mis au point pour permettre la diffusion de pages volées par voie téléphonique, ce logiciel système peut bien sûr servir à consulter en mode LPT des pages stockées sur une cassette normale. Plus sûr que l'utilisation d'un logiciel Fast Load, ce programme permet, outre le plus de sécurité, et, d'une configuration en 16 lignes, la réduction de la transmission est aussi en proportionnelle à la longueur des données.

```

1 REM TELETEXTE
100 LET L=0
200 LET C=0
300 PRINT AT L,C:CHR$ 120,
400 PRINT AT L,C:CHR$ 0,
500 IF INKEY$="4" THEN LET L=L-
1
600 IF INKEY$="6" THEN LET L=L+
1
700 IF INKEY$="3" THEN LET C=C+
2
800 IF INKEY$="5" THEN LET C=C-
1
900 IF C>31 THEN LET C=31
1000 IF C<0 THEN LET C=0
1100 IF L>21 THEN LET L=21
1200 IF L<0 THEN LET L=0
1300 IF INKEY$="P" THEN GOTO 130
1400 INPUT A$
1500 LET C=C+LEN A$
1600 PRINT A$
1700 LET C=C+1
1800 IF C>32 THEN GOTO 200
1900 GOTO 300
2000 LET C=C-31
2100 LET L=L+1
2200 GOTO 300
2300 POKE 16410,0
2400 PRINT AT 23,0;"NON DE LA PA
2500 REM "
2600 FOR F=0 TO 50
2700 NEXT F
2800 POKE 16410,2
2900 INPUT N$
3000 SAVE N$
3100 REM COPYRIGHT 1983

```

Fig. 1 - Le programme de création de pages volées.

**VOUS ECRIVEZ
DES PROGRAMMES
ET VOULEZ
ETRE PUBLIES DANS
« MICRO-SYSTEMES »**

**Notre Service Logiciel
est à votre disposition :**

**J.-M. DURAND
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46**

SQUASH :

un jeu sur PC 1500

Les possesseurs d'ordinateurs de poche sont nombreux à regretter de ne pouvoir utiliser leurs machines à des fins plus divertissantes que les habituels calculs...

Le jeu que nous vous présentons mettra vos réflexes à rude épreuve : à l'aide d'une raquette, vous devez essayer de renvoyer une balle qui devra rebondir sur l'un des trois murs de l'aire de jeu.

Le chargement du programme

Le jeu « Squash » est principalement rédigé en langage machine, un petit programme de quelques lignes (dont se chargent de l'initialisation et de l'appel des routines du jeu). Toute l'astuce du programme réside dans la manière de gérer l'afficheur de telle sorte que chaque point soit adressable individuellement (encadré 1). Les performances du langage machine du PC 1500 sont d'autant mieux exploitées que le programme écrit en codes hexadécimaux fait appel à de nombreuses routines et adresses stockées en mémoire morte.

Le listing en codes hexadécimaux fig. 1 doit être entré le premier dans la RAM de l'ordinateur. Pour ce faire, deux solutions sont possibles. La plus simple consiste à taper NEW &439E, et les quelque 729 octets que compte le programme en langage machine, à partir de l'adresse &40C5.

Pour ceux qui ne désirent pas entrer « à la main » tous les codes de « Squash », voici un petit utilitaire de chargement permettant de les entrer 10 par 10. Pour l'utiliser, procéder de la manière suivante : faire NEW &4420, puis rentrer le programme Basic de la figure 2. Après un certain temps, durant lequel les données sont chargées en mémoire, la machine affiche «40C5?».

Taper les 10 codes hexadécimaux de la ligne 40C5 dans le listing en langage machine, puis appuyer sur ENTER. La machine affiche l'adresse suivante à remplir, et il suffit de continuer ainsi jusqu'à l'apparition du message « chargement terminé ». Si l'un des messages « chargement SQUASH

JEU :

LE SQUASH

de Philippe GAULTIER

Face aux trois murs du célèbre jeu, savez-vous retourner la balle et faire face à la tension nerveuse d'un match sans merci ?

Langages : Basic et langage machine.
Ordinateur : Sharp PC 1500

```

-0C5- 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0C6- 1F 55 86 14 20 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04 04
-0C7- 03 49 08 05 00 24 20 05 00 00 00 00 00 00 00
-0C8- 08 00 20 10 10 04 05 00 00 00 00 00 00 00 00
-0C9- 0E 34 04 02 02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CA- 25 05 00 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CB- 56 05 08 00 00 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CC- 1E 05 00 00 00 04 04 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CD- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CE- 41 41 05 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0CF- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D0- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D1- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D2- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D3- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D4- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D5- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D6- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D7- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D8- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0D9- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DA- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DB- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DC- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DD- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DE- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0DF- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E0- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E1- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E2- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E3- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E4- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E5- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E6- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E7- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E8- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0E9- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0EA- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0EB- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0EC- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0ED- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0EE- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0EF- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F0- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F1- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F2- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F3- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F4- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F5- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F6- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F7- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F8- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0F9- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FA- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FB- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FC- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FD- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FE- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
-0FF- 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

Fig. 1 - Listing hexadécimal du jeu de squash

```

10: WAIT 0: CURSOR
10: PRINT "%SQU
ASH*": CALL &42
DI
20: IF INKEY$ = ""
THEN 20
30: INPUT "BEEP ON
?(O/N) "; B$
40: IF B$ = "O" THEN
BEEP ON : GOTO
70
50: IF B$ = "N" THEN
BEEP OFF : GOTO
70
60: GOTO 30
70: INPUT "FORCE (
1-20) ? "; F:
POKE &43B3, 2*F
80: CLS : PRINT "SC
ORE=0": CURSOR
17: PRINT "Balle
e n.1"
90: CALL &435F
100: PRINT "SCORE=
"; 256*PEEK &40
C9+PEEK &40CA:
CURSOR 17:
PRINT "Balle n
."*STR$ PEEK &
40CB
110: IF INKEY$ = ""
THEN 110
120: CALL &4364:
GOTO 100
130: WAIT : PRINT "S
core final="; 2
56*PEEK &40C9+
PEEK &40CA
140: CLS : GOTO 10

```

Fig. 2 - La partie « Basic » du programme de Squash

RATE : de « erreur reconnue » - affiche, recommencer l'opération depuis le début. Si la machine renvoie un autre message durant le chargement, c'est probablement à la suite d'une erreur dans le chargeur Basic. Entrer donc le programme à nouveau, sans en modifier ne serait-ce qu'un numéro de ligne. En effet, tout le programme de chargement est piloté par le sous-programme en langage machine contenu dans les lignes DATA. La modification d'une seule adresse conduirait sans doute à un nouvel échec.

Une fois la routine des codes hexadécimaux « engrangée » dans la mémoire de votre PC 1500, taper la partie Basic du programme « Squash » (fig. 3). Un RUN provoquera l'apparition de l'aide de jeu, et la partie peut commencer (photo 1).

Le déroulement du jeu

Le programme génère aléatoirement la position de départ du service, à partir de la ligne de fond. Le joueur peut diriger sa raquette à l'aide des touches

```

10: DATA 25A,10,298,200,24A,AC3,2F4,278,286,265,2BE,243,2D3,
2E,263,2BE,243,2D2,2F1
20: DATA 2D7,244,262,252,299,16,20C,243,259,4,24E,29F,28B,9
264,21E,243,2A2,4,2AE
30: DATA 243,244,29A,2CC,26B,2D5,231,2FD,2CA,24B,29A,27B,2B1,
232,2B7,2A,281,6
40: DATA 2B7,17,2B1,7,2B1,7,2B7,16,2B3,7,29A,2BE,2F6,269,2CC,
24B,2B5,17,2FD,2CA
50: DATA 2CA,24B,27D,2A,29A,24B,27B,24A,2C2,26B,246,26A,264,
25B,243,25A,2A2,2BE
60: DATA 242,2,232,2FD,2B8,213,2B9,2F2,271,2FD,2CA,5,261,255,
2D9,22F,2FD,2A,2FD
70: DATA 286,2FD,2CA,5,261,2FD,2A,29A
80: FOR I=2439F TO 24419:READ A:POKE I,A:NEXT I
90: CLEAR :WAIT 0:AZ="0123456789ABCDEF":DIM A$(6)*29
100: BRINT "4005 1 1:INPUT A$(0):IF LEN A$(0)≠29 THEN 120
110: CALL2439F:CALL 243F2:CLS:GOTO 100
120: PAUSE "Erreur reconnue":GOTO 100
130: PAUSE "Chargement termine":PRINT "Check-Sum en cours"
140: CLEAR :FOR I=240E5 TO 2439E:A=A+PEEK I:NEXT I
150: PRINT "Chargement SQUASH 1: IF A289402 THEN 170
160: PRINT "O.k.":GOTO 100
170: PRINT "RATE"
180: IF INKEY$="" THEN 100
190: POKE 24664,234,230,243,235 :END

```

Fig. 2 - Un mini-traité de chargement écrit en Basic

Encadré 1

L'ADRESSAGE « POINT PAR POINT »

Les utilisateurs de PC 1500 le savent bien : il est très difficile de commander un point particulier de l'afficheur.

En Basic, en effet, les instructions GPRINT et POINT ne permettent guère d'obtenir une meilleure précision que la colonne. Quant au langage machine, l'adressage est réalisé, pour des économies de place mémoire, par demi-colonnes.

Pour pallier cet inconvénient, nous vous proposons, dans un premier temps, de réaliser les équivalents de GPRINT et POINT en langage machine. Le travail est facilité par l'utilisation de routines du moniteur.

Ainsi, la routine suivante permet d'obtenir la fonction POINT V, où V est le numéro de la colonne considérée :

```

BS V      LD A,V
BE EE CE  CALL POINT

```

L'accumulateur est dès lors chargé avec la valeur associée à la colonne.

La réalisation de GPRINT est un peu plus complexe. En effet, la routine du moniteur correspondante, SBR 88, ne consiste à charger le contenu de l'accumulateur à l'adresse contenue dans le registre BC(*). Il faut donc, avant de l'utiliser, initialiser ce registre à la bonne valeur, à l'aide d'une routine de moniteur surnommée COLONNE (adresse &EE21). La séquence suivante exécutera, en langage machine, l'équivalent de CURSOR G: GPRINT P.

```

85 G      LD A,G
BE EE 21  CALL COLONNE
88 P      LD A,P

```

(* Nous avons utilisé ici des adresses - Z 80 - pour le PC 1500: son fonctionnement en est très voisin.

```

CDB8    : SBR 88
VA      : RET

```

Ces deux instructions offrent la possibilité d'écrire trois utilitaires afin de gérer l'afficheur « point par point » : PLOT (affichage), UNPLOT (effacement) et POINTX (identification), dont le listing est donné dans celui du programme de Squash. Pour ces trois routines, les coordonnées du point à tracer sont contenues dans le registre DE.

Le PC 1500 ne disposant pas d'instructions de manipulation de bits, les instructions PLOT et UNPLOT fonctionnent toutes les deux par masques logiques. Dans un premier temps, le programme fabrique un masque à partir de l'ordonnée du point. Pour cela, le bit b7 de l'accumulateur est positionné à 1, puis se décale vers la droite d'un nombre équivalent à l'ordonnée du point, contenue dans le registre E. En appelant la routine de la ROM correspondante à la fonction POINT, on obtient dans l'accumulateur la colonne correspondant à l'affichage ou l'effacement du point considéré : il ne reste plus qu'à masquer cette colonne, soit par OR A (masque) pour un PLOT, soit par AND A (inverse du masque) pour UNPLOT. La colonne complète est ensuite mise en place par la routine CHARGEUR, qui réalise le GPRINT en langage machine.

La routine POINT de la ROM charge une colonne entière dans l'accumulateur, le bit b7 correspondant au point d'abscisse n-1, et le bit 7 restant inemployé. La routine POINTX effectue un décalage de n+2 vers la gauche, et teste le bit de retenue du registre F, ce qui permet de savoir si le point d'abscisse n est allumé.

de fonctions F1 (déplacement à gauche) et F6 (déplacement à droite). Ces caractéristiques peuvent être facilement modifiées, comme l'indique l'encadré 3.

Lorsque la balle heurte la raquette ou le mur du fond, elle rebondit de manière aléatoire. Cet effet est obtenu en consultant la ROM comme un générateur aléatoire, par les sous-

programmes - RNDHAI - et - RNDHAB -.

Le score augmente à chaque rebond et le joueur dispose de trois balles pour parvenir au meilleur résultat. Un truc pour

aler les - lutés - champions de Squash sur PC 1501: la balle rebondit d'elle-même lorsqu'elle arrive de loin dans les zones inférieures, quelle que soit la position de la raquette. ■

Encadré 2

LES PRINCIPALES ROUTINES ET ADRESSES UTILISEES

La partie écrite en langage machine du programme « Squash » fait appel à certaines adresses et routines de la ROM du PC 1501. Pour faciliter les modifications ultérieures, voici la signification des principaux codes utilisés dans le listing :

- **SBR F4 xxxx** charge dans le registre HL le contenu de la variable-système d'adresse «xxxx».
- **SBR CC xx** charge dans le registre BC le contenu de la variable système d'adresse «78xx».
- **SBR CA xx** charge la variable-système d'adresse «78xx» avec le contenu du registre BC.
- **INVERSI (&42D1)** provoque l'inversion vidéo de tout l'écran (voir photo 1).
- **SCROLH (&4335)** déplace tout l'affichage d'un pixel vers le haut.
- **CALL CLAVIER (&E42C)** scrute le clavier en attente de l'enfoncement d'une touche et stocke le code ASCII de celle-ci dans l'accumulateur.
- **CALL BEEP (&E66F)** effectue l'instruction BEEP I, L, BC.
- **CALL BEEP I (&E669)** effectue l'instruction BEEP I.
- **&786B** correspond à BEEP ON/BEEP OFF. L'adresse contient un nombre impair pour OFF et pair pour ON. La touche BEEP ne vérifie pas automatiquement le contenu de cette adresse, il est nécessaire de la tester avant d'effectuer un CALL BEEP.
- **&784B et &784C** contiennent l'adresse du dernier octet lu en Basic après un CALL. En modifiant le contenu de cette adresse, on peut contrôler le retour au Basic, en évitant d'utiliser un test (boucle FOR... NEXT ou instruction IF PEEK... THEN GOTO, très gourmandes en mémoire).



Photo 1 - La routine INVERSI provoque l'inversion vidéo de tout l'écran (voir photo 1).



Photo 2 - La balle, après un rebond sur la raquette (en haut de l'écran), se dirige vers le mur opposé.

Encadré 3

COMMENT MODIFIER LE PROGRAMME

Les principaux paramètres du jeu, bien que fixés à l'origine dans le programme en langage machine, peuvent être modifiés à l'aide de l'instruction POKE. Voici les adresses correspondant aux modifications des principales caractéristiques :

- **POKE &4184,n** affecte le déplacement de la raquette vers la gauche à la touche dont le code ASCII est « n ».
- **POKE &4184,n** affecte le déplacement de la raquette vers la droite à la touche dont le code ASCII est « n ».
- **POKE &4154,n** modifie la génération aléatoire du service. Si n est une valeur supérieure à &80, le service partira plus souvent du côté gauche. L'effet inverse est obtenu pour des valeurs de n inférieures à &80.
- **POKE &4320,n** porte à n le nombre de balles mises en jeu chaque partie.



Photo 3 - La balle a atteint le coin gauche et va rebondir vers le joueur (Photo 3 - C. Tjorak.)

PLUS PUISSANT ENCORE QUE LE **SI** VOICI...

VICKI ? c'est le meilleur portable actuel



VICKI (portable de 11 kg)

LE MATRIEL :

- Processeur : 16 bits 8086! (coprocesseur 80-87 option)
- Système : MS.DOS ver 2.0
- Mémoire centrale : 256 Ko + 1,2 Mo floppy (2,4 Mo option)
- Clavier 98 touches : (clavier numérique séparé)
- Écran graphique : 23 cm. haute résolution 320000 pts
- Contrôle d'instrumentation : IEEE 488 (nous consulter)

LES LOGICIELS : (trus ceux du SI)

- Langages : Basic, Cobol, Pascal, Fortran
- Traitement de texte : Textor, Siriuswriter
- Tableaux : Multiplan, Supercalc
- Base de données et fichiers : D Base II, Delta , etc

Plus nos fameux logiciels de *Compta.*, de *Paie.*, de *Gestion commerciale* et notre *chaîne intégrée.*

(susceptible de changer)

Distributeur :
EUROTRON
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

34, avenue Léon Jouhaux, Z.I. 92167 Anthony Cedex. Tél. 668.10.59 lignes groupées.

SERVICE CLIENTÈLES N° 141

EUROTRON
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

La solution informatique la plus adaptée

à vos besoins ET À VOTRE BUDGET

Administratifs

TRAITEMENT TEXTE

SIRIUSWRITER - TEXTOR - WORDSTAR

GESTION FINANCIERE

PAYE : toute forme de société, mois ou annuels

COMPTA : générale ou analytique

Tous plans comptables (84 et autres)

89 journaux, 30.000 écritures, ledgers, amortissements

STOCK : 50.000 articles, codes numériques

coût pondéré, facturation, tarifs, etc.

TABLEAUX ET BASE DE DONNÉES

SUPERCALC, MULTIPLAN, DECISIONNEL, GRAPHIQUE

D BASE II, DMS (base de données plates par gestion matérielle et logiciels)

Industriels et scientifiques

ACQUISITION

CARTE A/D 16 voies - 12 Bits

CARTE D/A 2 ou 4 voies 12 Bits

CARTE E/S numériques et analog.

CENTRAUX DE MESURE ET INSTRUMENTATION

LOGICIELS

ASSEMBLEUR 8088 - FABS - AUTOSORT

PACKAGE GRAPHIQUE

GW BASIC - BASCOM - COBOL - FORTRAN - PASCAL

COMMUNICATIONS

RESEAU - INTERFACES RS 232C et IEEE 488

ASYNC - IBM 2780/3780, 3270 et IBM PC, etc.

EUROTRON
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

Simplement décroché au téléphone pour étude, gratuite ou suite préalable d'un technico-commercial ;

34, av. Léon Jouhaux, Z.I. 92167 Anthony Cedex. Tél. 668.10.59 lignes groupées.

SERVICE CLIENTÈLES N° 141

Débaptisez vos disquettes

avec ce nouvel utilitaire Flex

En principe, avec le système d'exploitation Flex, le nom des disquettes est fixé une fois pour toutes au moment du formatage. Il peut arriver que l'on veuille changer ce nom sans détruire le contenu de la disquette : c'est ce que permet ce programme fonctionnant sous Flex 6809.

Cette routine, complètement écrite en langage machine, n'occupe que 255 octets. Pourtant, elle pallie une importante lacune du système Flex, du point de vue de la gestion des disquettes.

Son fonctionnement est très simple. En fait, elle se contente de lire le nom et le numéro de la disquette sur la première piste, et de réécrire les nouvelles valeurs s'il y a lieu.

La syntaxe des commandes pouvant être mise en œuvre est la suivante :

+++NOMDISK (retour chariot) affiche le nom de la disquette placée dans l'unité de travail (défini par le TTYSET).

+++NOMDISK (No) (retour chariot) affiche le nom de la disquette dans l'unité dont a été précisé le numéro.

+++NOMDISK (No) (NOM) (= (N°/MÉRO)) (retour chariot) change (après demande de confirmation) le nom et le numéro de la disquette, placée dans l'unité No, par NOM et numéro. Le nom et le numéro doivent impérativement être sé-

parés par un dièse (#). Le nom ne doit pas avoir plus de huit caractères sous peine d'erreur de syntaxe, et le numéro doit être inférieur à 256.

Par exemple, la disquette TRUC de numéro 33, insérée dans l'unité n° 1, peut être modifiée par la commande :

```
+++NOMDISK 1  
MICROSYS#1
```

Le programme demande alors :

Changement de TRUC#33 en MICROSYS#1 (O/N)? O

(réponse affirmative) La modification est effectuée.

On notera que, comme la plupart des utilitaires Flex, ce programme s'implante en mémoire à partir de \$C100. Il peut fonctionner avec tous les micro-ordinateurs dotés d'un microprocesseur 6809 (Goupil3, Vegas, etc.).

Quand vous aurez tapé ce texte sous éditeur, il ne restera qu'à l'assembler sous le nom de NOMDISK.COM, et à vous la valise des disquettes ! ■

		DEF	PAG	
01				
02		*		
03		*		
04		*		
05		*****		
06		* UTILITAIRE CHANGEANT LE NOM DU DISQUE		
07		*SYNTAXE: NOMDISK (NO) (NOM) (= (N°/MÉRO))		
08		*		
09		* PAR R. BROU (MICHOTEL CREN)		
10		*****		
11		*		
12		*		
13		*		
14				
15				
16	001A	LNBUFF	EDU	*001A
17	0040	STCR	EDU	*0040
18	004C	FMSCAL	EDU	*004C
19	005C	WARMST	EDU	*005C
20	006E	ARRD4V	EDU	*006E
21	0074	PCALP	EDU	*0074
22	0077	NXTCHR	EDU	*0077
23	006B	INDEC	EDU	*006B
24	001E	PSTRNG	EDU	*001E
25	001F	OUTCHR	EDU	*001F
26	0009	INDCR	EDU	*0009
27	0009	OUTDEC	EDU	*0009
28	0890	NOMFCB	EDU	\$FCB+80 POSITION NOM DANS LE FCB
29	0898	NUMFCB	EDU	\$FCB+91 POSITION NUMERO DE VOLUME
30		*		

31				*				
32	C100				DRG	%C100		
33	C100 20	0E		DEBUT	BRB	DEB		
34	C102 01				FCB	1	VERSION	
35	C103 0000			NUMERO	FDB	0		
36	C105 0000			SUFNOM	FDB	0		
37	C107 0000				FDB	0		
38	C109 0000				FDB	0		
39	C10B 0000				FDB	0		
40	C10D 0000			NDRIV	FDB	0		
41	C10F 09				FCB	9	FONCTION LECTURE DU FCB	
42				*ACQUISITION DES DONNEES			A MODIFIER	
43	C110 80	CD4B		DEB	JSR	INDEC	LECTURE NUMERO DRIVE	
44	C112 1025	00B5			LBCB	ERSYNT	CE N'EST PAS UN CHIFFRE	
45	C117 50				TSTB		INDIQUE UN SEPARATEUR	
46	C11B 27	1E			BEQ	ECONOM1	ECA.NOM DISQUE TRAVAIL	
47	C11A BF	C100			STX	NDRIV	SALVETAGE DU NUMERO DRIVE	
48	C11D 10BF	C105			LBY	%SUFNOM		
49	C121 D6	09			LDB	*9	NB MAX DE CAR.	
50	C123 BE	CD14		ACC	LDX	LNBUFF	POINTEUR DU BUFFER	
51	C126 8D	CD27			JSR	NXTCHR		
52	C129 81	0D			CMPA	%SQB	RC ?	
53	C12B 27	11			BEQ	ECONOM2	ECA.NOM DISQ.UNET.SPECIFIEE	
54	C12D 81	23			CMPA	*1	SEPARATEUR	
55	C12F 27	17			BEQ	FINACC		
56	C131 A7	A0			STA	,Y+		
57	C133 5A				DECB			
58	C134 27	66			BEQ	ERSYNT	-DE 8 CAR.	
59	C136 20	EB			BRB	ACC		
60	C138 B6	CD0C		ECONOM1	LDR	WRHDRV	FORCE A LA VALEUR DU DRIVE	
61	C138 87	C10E			STA	NDRIV+1	TRAVAIL PAR DEFAUT	
62	C13E 8D	64		ECONOM2	BSR	LEC	LECTURE	
63	C140 8D	CD24			JSR	PCRLF		
64	C143 17	0095			LBSR	ECAN	ECRIT L'ANCIEN NOM	
65	C146 20	51			BRB	JW	RETOUR AU FLEX	
66	C148 BE	CD14		FINACC	LDX	LNBUFF		
67	C14B 8D	CD4B			JSR	INDEC		
68	C14E 25	4C			BCS	ERSYNT		
69	C150 BF	C103			STX	NUMERO	SALVETAGE DU NOUVEAU NUMERO	
70	C153 8D	4F			BSR	LEC		
71				*DEMANDE D'APPROBATION DU CHANGEMENT				
72	C155 BE	C1E0			LDX	%MRS1	CHANGT DE :	
73	C158 8D	CD1E			JSR	PSTRNG		
74	C15B 8D	7E			BSR	ECAN	ECR.NOM ACTUEL DU DISQUE	
75	C15D 8E	C1FC			LDX	%MRS2	EN	
76	C160 8D	68			BSR	PRINT		
77	C162 8E	C105			LDX	%SUFNOM	NOUVEAU NOM	
78	C165 8D	63			BSR	PRINT		
79	C167 DC	2300			LDD	%2310	A CONTIENT * E? B ZERO	
80	C16A 8D	CD0F			JSR	OUTCHR		
81	C16D 8E	C103			LDX	%NUMERO		
82	C170 8D	CD39			JSR	OUTDEC		
83	C172 BE	CD01			LUR	%MRS3	U-N?	
84	C176 8D	52			ISK	PRINT		
85	C178 8D	CD09			JSR	INCHR		
86	C17B 84	5F			ANDR	%5F	YALLSCULES DU MINUSCULES	
87	C17D 81	4F			CMPA	*0		
88	C17F 26	10			PNS	Jw		
89				*CHANGEMENT DU FCB				
90	C181 BE	C105			LDX	%SUFNOM		
91	C184 10BE	CD90			LBY	%NMFCEB		
92	C188 C6	08			LDR	%8	NB DE CAR A TRANSFERER	
93	C18A A6	80		TRANSF	LDR	,X+		
94	C18C A7	A0			STA	,Y+		
95	C18E 5A				DECB			
96	C18F 26	F9			DNE	TRANSF		
97	C191 BE	C103			LDX	NUMERO		
98	C194 BF	CD9B			STX	%MFCB	CHGT DE NUMERO	

```

99 C197 8D 21 BSR ECR1 ECRITURE DU SECTEUR MODIFIE
100 C199 7E C003 JW JMP WARMST
101
102 *SOUS PROGRAMME
103 C19C 8E C20A ERASNT LDX #MES4 ERREUR DE SYNTAXE
104 C19F 8B C01E JBR PSTANG
105 C1A2 20 F5 BRA JW
106 *LECTURE DU SECTEUR CONTENANT LF NOM
107 C1A6 8E C840 LEC LDX #SFCB
108 C1A7 CC 0003 LDD #0003 PISTE 0, SECTEUR 3
109 C1AA ED 88 1E STB 30,X
110 C1AB FC C10E LDD NDRIV+1
111 C1B0 A7 03 STA 3,X NUM. DRIVE
112 C1B2 E7 84 STB ,X
113 C1B4 8D 0406 JSR FMSCAL APPEL DU FMS
114 C1B7 26 16 BNE ERREUR
115 C1B9 39 RTS
116 *ECRITURE DU SECTEUR
117 C1BA 8E C840 ECR1 LDX #SFCB
118 C1BD 86 0A LDA #0A ECRITURE
119 C1BF A7 84 STA ,X
120 C1C1 8D 0406 JSR FMSCAL
121 C1C4 26 09 BNE ERREUR
122 C1C6 39 RTS
123 *IMPRESSION CHAINE DE CARACTERES
124 C1C7 8D C00F DPRINT JBR OUTCHR
125 C1CA A6 80 PRINT LDA ,X+
126 C1CC 26 F9 BNE DPRINT
127 C1CE 39 RTS
128
129 *
130 C1CF 32 62 ERREUR LEAS 7,8 MISE EN ORDRE DE LA FILE
131 C1D1 8D C024 JSR PCALF
132 C1D4 8E C20A LDX #MES4 ERREUR
133 C1D7 8D F1 BSR PRINT
134 C1D9 20 8E BRA JW RETOUR AU FLEX
135 *ECRITURE NOM ET NUMERO ACTUELS
136 C1DB 8E C890 ECRN LDX #NOMFCB DEBUT ANCIEN NOM
137 C1DE 8D EA BSR PRINT
138 C1E3 8D C00F LDD #*201X CARACTERE '*' ET AAZ REG. B
139 C1E6 8E C89B JBR OUTCHR
140 C1E9 8D C039 LDX #NUMFCB POINTE SUR AD. NUM. VOLUME
141 C1EC 39 JSR OUTDEC
142 C1ED 43 4B 41 4E MES1 FCC "CHANGEMENT DE "
143 C1FB 04 FCC &
144 C1FC 20 45 4E 20 MES2 FCC " EN "
145 C200 00 FCC 0
146 C201 20 28 4F 20 MES3 FCC " (0-N)? "
147 C209 00 FCC 0
148 C20A 45 52 52 45 MES4 FCC "ERREUR "
149 C211 00 FCC 0
150 C212 44 45 20 53 FCC "DE SYNTAXE"
151 C21C 04 FCC &
152 END DEBUT

```

0 erreur(s) detectee(s)

TABLE DES SYMBOLES :

ACP	C133	ECFNOM	C105	DEB	C110	DEBUT	C100	DPRINT	C1C7
ECRN	C1DB	ECNOM	C138	ECNOM2	C1CE	ECR1	C1BA	ERREUR	C1CF
ERASNT	C19C	FINA03	C1A8	FMSCAL	D406	INDR	C009	INDFC	C046
JW	C199	LEC	C1A6	LNBUFF	C014	MES1	C1E9	MES2	C1FD
MES3	C201	MES4	C20A	NDRIV	C10D	NOMFCB	C89A	NUMFCB	C103
NUMFCB	C89B	NRYCHR	C027	OUTCHR	C00F	OUTDEC	C039	PCALF	C024
PRINT	C1CA	PSTANG	C01E	SFCB	C840	TRANSF	C1B8	WARMST	C003
WARMST	C003								

TERMINAL NEWS

compatible Apple II

Disq. Mega 256 kb 2700 F
 Disq. - 640kb 2800 F
 Mémoire continue 700 F
 Carte graph. 870 F
 Moniteur TANAM 1800 F

Département de logiciels pour Apple
 Analyseur de signature pour tous
 correspondances particulières de la rédaction

Commodore



7 menus par écran basés
 48 menus opérationnels
 multiples - en ligne
 application simplifiée
 80,00 F HT menu
 100,00 F TTC menu

Logiciel de base 1000 F
 10 menus PERSONALIZER

- Gestion de Répertoire
- Gestion des fichiers
- Gestion Magasin de fichiers
- Moteur
- Stocks
- Facilitation
- Etc.

5000 0000 4100 7000 F
 4200 3000 F
 2301 10000 F
 4300 3000 F

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
 605.14.40

rockwell

AIM 65 et 6540 carte de base
 Logiciels Basic, ALIAS, SORTIE, Avis d'alarme PASCAL
 Cartes d'extension Mathématique INT R 5232 IEEE
 120 pins à 120 pins Analog 0,1"

NOUVEAU Double unité de disque 800 MO
 2 versions en rack table 3800 F HT
 1 double unité de 1 3800 F HT
 Logiciels et utilitaires sur disquette

PROMO - VICTOR LAMBDA 48 K HR 4500 F TTC
 - Jeux pour VICTOR - OMI 24 51 519,21444
 - Clavier machine pour 24 51 485 F TTC

Nombreux logiciels pour 24 51

IMPRIMANTES STAR

OP 570 4100 F
 60 col 100 cps
 39-515 3700 F
 132 col 100 cps
 570 kg 7400 F

OP 180 2000 F
 OP 230 4200 F
 OP 1317 resident 3000 F

Imprimantes Marguerite
 Exp 500 14 cps 8100 F
 Exp 550 17 cps 18015 F
 Exp 770 31 cps 18000 F

Opé 1000 5 232 kg 8100 F
 900 kg 7900 F
 1 kg 3700 F
 8700 F

TERMINAL vous livre le MC 720 de C 84 pour 2600 F TTC menu
 - Installation complète de votre application relative à
 MC 70 Par 1800 F
 MC 70 Serial 2400 F
 C 84 Pdf 0900 F
 C 84 Serial

Primo - Terminal Auto-format
 MC 70 - 87 - 88 F 1800 F
 C 84 - 87 - 88 F 3200 F
 C 84 - Modem - Modem 000
 Top 8000 F TTC
 Super Jockey 100 F - VHS
 Dictionnaire 400 F
 Extension 4 calculateurs 800 F
 Jeux Daily-Word Froggy - Judo
 Jeux 140 F

Par. de Sparte Seek et
 Diction 140 F
 Jockey 300 F - Brest 700 F
 5100 F TTC
 Super - Top Team 1360 F -
 Top 50 840 F
 Super 5000 F (100) Math -
 64 160 F
 65 250 340 F 66 F 44 800 F

COMPOSANTS SÉRIELS

FRANK - MICRO-DIA - 80 - 80 - 80 - 80 - 80
 M'ACTY - MASTER-DIG 74 - 80 - 80 - 80 - 80
 - 480 - 40510K

D'autres exemples
 4005 80 F 510 80 F Query
 2304 70 F 270 80 F 171 70 F
 6902 80 F 770 70 F 12 F 0000 400
 4502 80 F 770 70 F 110 F 5000 0
 4110 10 F 20 F 20 F 20 F 20 F
 8104 80 F 80 F 770 20 F 20 F
 2114 20 F 80 F 20 F 20 F 20 F

MINI-TERMINAL

Mod. 12 110 1000 F TTC
 Caractéristiques 3150 F TTC
 2000 F TTC

SSY 9 12 15 20 France

Débit à 200 cps 1400 F HT
 Collé 2100 F HT
 12 mm 3000 F HT
 12 mm 3000 F HT
 Programmeur 1000 F
 Programmeur 3000 F HT
 2000 F HT
 240 1000 8150 F HT
 Programmeur 1000 F HT

Débit à 200 cps 30 F HT
 5 300 F TTC 40 F HT
 Paper 1000 140 F HT 80 F HT

LES SERVICES TERMINAL
 CREDIT, LEASING, LOCATION
 programmation des mémoires, maintenance

TABLE COMPOSANTS D'UN TERMINAL

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE

PLUS UN ORDINATEUR

POUR LE PRIX D'UN MICRO

- APPLE II e, 64 K, clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12" 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels
 fonctionnant sur APPLE (Visualic et Business graphics)

Le prix pour être mesuré sans préavis
 * Prix TTC 29 891 F

TOTAL : PRIX PROMO 25 000 HT*



Apple Computer
 Le sera réglé par une document technique

Apple
 Promo
 Adresse

96 rue Castagnary 75015 Paris 530.05.28

MA
 MICRO ASSISTANCE

SERVICE-LECTEURS N° 143

MONITOR :

un logiciel de développement de routines

Le moniteur est probablement le logiciel le plus utile au programmeur qui désire « aller plus loin »... C'est lui que nous vous proposons ici est d'autant plus pratique et intéressant qu'il intègre toutes les commandes habituelles de tels logiciels (dont un désassembleur) et que sa construction permet l'adjonction aisée de nouvelles commandes que vous n'hésitez pas à créer... avec son aide !

Écrire un moniteur réellement exploitable impose, dès la conception, une contrainte que d'aucuns jugeront redhibitoire : ce doit être un programme en langage machine, pour des raisons de compacité et de vitesse d'exécution.

Ensuite, une étude des commandes nécessaires doit être faite soigneusement, pour des raisons identiques (il ne peut être implémenté sans peine de créer un « monstre » qui ne laissera aucune place pour les futures créations).

Les fonctions du logiciel

Un premier lien, l'utilisateur d'un moniteur devra souvent modifier ou visualiser l'état du micro-processeur à un moment donné. Dans notre cas (le 6502), seuls les registres de données sont concernés par les commandes correspondantes, soit A, l'accumulateur, et X ou Y, les registres index. Pour des raisons « mnémotechniques », la modification d'un registre s'effectue en fournissant son nom suivi de sa nouvelle valeur hexadécimale. Ainsi A FF aura pour rôle de placer FFH dans le registre A.

Pour simplifier le logiciel, les valeurs doivent nécessairement être écrites en hexadécimal et comporter exactement le nombre de caractères à traiter (2 caractères pour les registres et 4 pour les adresses). Donc, pour placer FFH dans le registre Y il faut entrer Y DF et non Y F.

En contrepartie de cette contrainte, le programme n'attend pas de « retour chariot »

pour traiter les commandes.

Pour visualiser l'état des registres, la commande R doit être entrée et le résultat s'affiche sous la forme indiquée figure 1.

Enfin, la commande G suivie des quatre caractères d'une adresse provoque l'exécution de la routine qui s'y trouve. Le moniteur affiche alors le contenu des registres au début de la routine (avant qu'elle ne soit appelée) puis leur contenu après l'exécution de celle-ci (fig. 2).

Il est possible d'insérer des octets hexadécimaux (commande H) ou du texte (commande T) à une adresse donnée. Ces deux commandes, pour des raisons évidentes, nécessitent la pression de la touche « retour chariot » pour être validées.

Le résultat d'une insertion peut être visualisé par la commande D (Dump) qui affiche la liste hexadécimale des octets trouvés à l'adresse précisée. La liste continue jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur la barre d'espacement. Elle peut alors être reprise par un nouvel appui sur cette barre. Si on désire la stopper définitivement, il faut appuyer la touche Escape. Seules ces deux touches sont actives durant le listage : la figure 3 montre une utilisation des commandes T et D.

Un utilitaire interne a été ajouté à ce programme : un désassembleur, appelé par la commande I, suivie d'une adresse hexadécimale. Lorsqu'il s'exécute, il analyse la mémoire à partir de l'adresse fournie et affiche les mnémoniques du langage assembleur correspondant au microprocesseur 6502.

UTILITAIRE :
un moniteur en langage machine
de Philippe GUIOCHON
Le logiciel d'aide à la programmation et à la mise au point permet de se plonger dans les délices de l'écriture de routines sophistiquées.
Langage : langage machine 6502
Ordinateur : Oric 1



Fig. 1. - La commande R affiche le contenu des trois registres de données du 6502.



Fig. 2. - Ici, la commande G a été utilisée pour exécuter une routine placée à l'adresse FF9B, soit dans la RAM de l'Oric. Cette routine a pour objet de diriger vers l'imprimante le caractère dans le code se trouvant dans le registre A. Ici, A contient la valeur FFH, qui correspond au caractère ASCII « A », que l'on voit à droite sur la figure. Au retour de la routine, le moniteur affiche l'état des registres qui, en l'occurrence, ont tous été changés.



Fig. 3. - La commande T stocke les caractères « Micro-Systèmes » à l'adresse 0400H. Alors que DD400 provoque la liste hexadécimale susmentionnée de la traduction ASCII de ce qui se trouve à cet endroit.

Le défilement du texte ainsi obtenu est interrompible momentanément ou définitivement par, respectivement, les touches Espace et Escape. Une routine entrée par la commande I peut ainsi être immédiatement visualisée sous une forme plus explicite.

La dernière commande de ce moniteur est une instruction de transport d'octets d'une adresse à une autre. Ainsi, des blocs d'un programme existant (en

ROM par exemple) peuvent être repris pour des programmes personnels. La syntaxe est :

AAAA, bbbb, cccc
où les octets stockés depuis l'adresse aaaa (incluse) jusqu'à l'adresse bbbb (exclue) sont transférés à l'adresse cccc.

Le programme

Le logiciel est stocké à l'adresse 9800H, que le programme de chargement aura

veillé à choisir comme valeur de **HIMEM**. Il débute par une table des commandes accessibles et des adresses où leur exécution doit commencer. Cette table est analysée à partir de sa fin (adresse 98D1) dès qu'une touche est pressée. Si cette dernière est inconnue, le « PING » de l'Oric 1 retentit et la ventilation du clavier reprend. Sinon,

les octets de poids fort et faible de l'adresse où la routine doit être exécutée sont extraits de la seconde partie de la table (fig. 4).

Pour saisir Monitor, nous vous proposons, figure 5, un programme de chargement. Ce dernier, une fois lancé par l'ordre « RUN » va commencer le chargement par groupe de

```

190 HIMEM=92FF1015
200 FOPR=50B00104A1041E912
300 PR1=THEXSTR1 INPUT15
400 PR2=THEXSTR2 INPUT100
500 PR3=THEXSTR3 INPUT10
600 FOPR=50B00104A1041E912
700 PR4=THEXSTR4 INPUT10
800 PR5=THEXSTR5 INPUT10
900 PR6=THEXSTR6 INPUT10
A00 PR7=THEXSTR7 INPUT10
B00 PR8=THEXSTR8 INPUT10
C00 PR9=THEXSTR9 INPUT10
D00 PR10=THEXSTR10 INPUT10
E00 PR11=THEXSTR11 INPUT10
F00 PR12=THEXSTR12 INPUT10

```

Fig. 3 - Liste du programme Basic de chargement de Monitor en mémoire.

FONCTIONNEMENT DE LA TABLE DES COMMANDES

adresse	valeur	caractère	
9800	41	A	Table des commandes
9801	58	X	
9802	59	Y	
980E	54	T	
980F	54	T	
9810	99		Table des octets forts des routines d'exécution
9811	99		
9812	99		
981E	9A		
981F	9A		
9820	3C		Table des octets faibles des routines d'exécution
9821	40		
9822	44		
982E	2C		
982F	2C		

Fig. 4 - Lorsqu'un caractère est saisi au clavier, le programme cherche son rang dans la table des commandes, et recherche les octets forts et faibles de l'adresse de la routine dans les deux tables qui suivent. Ainsi, lorsqu'on entre A, le premier caractère de la table, les octets forts et faibles de l'adresse sont respectivement 99H et 3CH. Tableau des commandes supportées par Monitor.

résumé des commandes

A nn	modification du registre A
X nn	modification du registre X
Y nn	modification du registre Y
R	visualisation de l'état des registres
G nnnn	exécution de la routine à l'adresse nnnn
D nnnn	affichage des codes hexadécimaux à l'adresse nnnn
I nnnn, aa, bb...	insertion de valeur hexadécimale
T nnnn, abc...	insertion de texte
L nnnn	désassemblage à l'adresse nnnn
M aaaa, bbbb, cccc	transport d'un groupe d'octets
Q	fin de Monitor

Les routines de Monitor

9845	affichage de "Y" (pour la routine de désassemblage)
9850	émission d'un « retour chariot » et passage à la ligne
985B	saïsie de la commande (si elle est invalide, un « PING » est émis, sinon, le programme exécute un saut indirect à l'adresse de la routine)
988B	saïsie au clavier d'un caractère hexadécimal (0-9, A-F)
989F	saïsie au clavier de deux chiffres hexa. (00-FF)
98B1	saïsie au clavier d'une adresse hexa. (0000-FFFF) qui sera stockée en 9830 (faible) et 9831 (fort)
98BF	affichage d'un code ASCII (32-128)
98CF	affichage d'un chiffre hexa. (0-9, A-F)
98E1	affichage de 2 chiffres hexa. (00-FF)
98F2	affichage d'une adresse hexa. (0000-FFFF)
98FF	astuce! (Simulation de page zéro sans page zéro) <ul style="list-style-type: none"> ← LDA (nnnn).Y
990F	astuce! (Simulation de page zéro sans page zéro) <ul style="list-style-type: none"> ← STA (nnnn).Y
9921	affichage de ")" (pour le désassembleur)
9927	affichage de ". X" (pour le désassembleur)
9933	altération d'un des 3 registres (utilisé par A, X et Y)
993C	commande A
9940	commande X
9944	commande Y
9948	affichage d'un espace
994E	commande D
99B0	affichage de n espaces (n étant dans le registre X)
99BA	affichage de l'état des registres
99FD	commande R
99E6	initialisation des registres avant l'exécution de la commande G
99F0	commande G
9A14	commande I
9A2C	commande T
9A4A	re-astuce (simulation de LDA (nnnn).Y sans page zéro) [≠ 98FF!!]
9A5A	commande M
9ABA	affichage de "C" (par le désassembleur)
9EC0	affichage du mnémotechnique
9ED6	incrémentalio n de l'adresse (par le désassembleur)
9EES	chargement d'un octet (par le désassembleur)
9EFD	chargement d'une adresse (par le désassembleur)
9EFA	affichage de l'adresse désassemblée
9F0C	commande L
A055	initialisation
A09E	entrée dans le moniteur (soit par CALL # A09E ou !)
A0A1	affichage sur l'écran et sur l'imprimante, si elle est présente
A0C7	décal

Tabl. 1 - Tableau des routines de Monitor.

deux octets exactement (ces octets sont fournis fig. 6). Il faut, à chaque entrée, introduire exactement chaque ligne lorsque la validation est effectuée (touche « retour chariot ») le programme vous demande la somme.

Cette valeur est une somme de contrôle, fournit figure 6. Si une erreur est détectée à ce niveau, toute la ligne est refusée et il faut l'entrer à nouveau. Ce

système lourd devrait assurer une fiabilité totale au chargement.

Lorsque cette opération délicate est terminée, faites « NEW » ce qui réinitialise la zone du Basic et sauvegardez votre moniteur par :

CSAVE "MONITOR".
SA=4800, E=A124

Cette précaution prise, le

moniteur est utilisable par une nouvelle commande. « ! » suivie du « retour chariot ». Si le moniteur était chargé par une autre méthode que celle proposée, son exécution s'effectue par l'ordre « ! » = « ! » (?!). Dès que le moniteur entre en action un message (!?) de bienvenue vous accueille et vous pouvez commencer à travailler. Une pression sur n'importe quelle touche fait apparaître une

écrite, indicatif de l'attente du moniteur.

Pour les passionnés connaissant déjà l'assembleur du 6502, nous proposons, figure 7, une liste des routines écrites avec les mnémoniques standards obtenues avec le désassembleur de « Monitor ». Ceux de nos lecteurs qui disposent d'un assembleur pourront ainsi éviter de passer par le chargéur hexadécimal. ■

9800-	41585944524751494046434C	=	967
9801-	545451515999999999999999	=	1560
9802-	8A9A9A9F9A9A9A9A9A9A9A9A	=	1587
9803-	E0F050145A21140C2C2C2C2C	=	882
9804-	509845A149C7A1505859705B	=	1272
9805-	582041410A060708090A0B0C	=	518
9806-	AEAE959520AEAE060A98020AE	=	1442
9807-	AA9A9A20AEAE06020509A2050	=	1172
9808-	98A92A20AEAE020FAC5A20FDD	=	1604
9809-	0098F0E5CA10FB20B5FA4C0B6	=	1400
980A-	9272AEAE0E010989071989020E	=	1438
980B-	980309986C309820FBC520AE	=	1484
980C-	A04634E93A90E46E9874865	=	1242
980D-	230F6C7068963A0A0A0A0A0A	=	111
980E-	9820995A106D370660209F98	=	1254
980F-	8D319E109F9801305860292F	=	1298
9810-	4234110B00468A920486E22	=	836
9811-	AEAE6E4838E98A90E46E650E	=	1164
9812-	400B10093020AEAE0004829F0	=	1102
9813-	4A4A4A4A20CF98060290F20CF	=	1086
9814-	30B0A0319820E198A309820	=	1436
9815-	E1980E0D3098800CB9A0315B	=	1526
9816-	8D0094B560A10A42AD499E0	=	1432
9817-	1E99A03198801F9968996C8F	=	1438
9818-	80A92520AEAE000A92C20AEAE	=	1342
9819-	A9582041A06060209F989D32	=	1365
981A-	90AC5B99A20E0F02A20100EF	=	1276
981B-	A2020E5B992020AEAE06020B1	=	1475
981C-	9823509A20509820F298A520	=	1320
981D-	20AEAE204099204299A20222	=	1272
981E-	FF982FE198704999C0C2070C	=	1690
981F-	F2284899A00020CF98228E120	=	412
9820-	C0C02070F518A0309808070D	=	1502
9821-	9098AC31980E200D3198ADD0F	=	1412
9822-	0249A9A00E0F0726AC9900E23	=	1280
9823-	4C3A98C9A000A070FBC500E94	=	150E
9824-	205098204099CA00FA08A22E	=	1453
9825-	700099A70707A3099E20AEAE0CA	=	1409
9826-	10F7A20E206895A2000D3298	=	1353
9827-	20E1962046E9E0E00300F260	=	1671
9828-	208A994C5B98A03298AE3398	=	1442
9829-	AC349860209F9800049A209F	=	1303
982A-	9800B39A206A9820E09920F8	=	1516
982B-	C58D22980E33980C34982058	=	1341
982C-	981C980920B198A0020F8C5	=	1603
982D-	C806FBC3200EAE020F98208F	=	1485
982E-	98C00BED20B19820F8C520AE	=	1842
982F-	ABAE2020FBC5C900F009200F	=	1307
9830-	5920AEAE0C0E0E04C5B98A032	=	1709
9831-	980D579A0D33988D589A85945	=	1547
9832-	A1802091980D339870919801	=	1428
9833-	329820F8C520AEAE02091983B	=	1462
9834-	A03098ED32988D3498A03198	=	1531
9835-	E033988D359820FBC520AEAE	=	1629
9836-	20B158AE3598FB14A000204A	=	1266
9837-	9A200F98C000F7EE319EE033	=	1737
9838-	98C400E0AE3498F00E9A0020	=	1822
9839-	4A9A200F98C00C349800F44C	=	1564
983A-	5B98A32B20AEAE060424F0F3F	=	1165
983B-	3F4F413F504F413F3F4F413F	=	672
983C-	424F3F3F3F4F413F434F3F3F	=	612
983D-	3F4F413F4A413F3F4241523F	=	611
983E-	5041523F4241523F42413F3F	=	823
983F-	3F41523F53413F3F3F41523F	=	822
9840-	52453F3F3F454C3F50454C3F	=	836
9841-	4A454C3F42453F3F3F454C3F	=	614
9842-	43453F3F3F454C3F52413F3F	=	808
9843-	3F41523F5041523F4A41523F	=	847
9844-	42413F3F3F413F3F53413F3F	=	785
9845-	3F413F3F3F533F3F53533F3F	=	828
9846-	443F543F53533F3F42533F3F	=	865
9847-	5053533F5453543F3F533F3F	=	898
9848-	4C4C4C3F4C4C4C3F544C543F	=	869
9849-	4C4C4C3F424C3F3F4C4C4C3F	=	858
984A-	434C543F4C4C4C3F43433F3F	=	841
984B-	4343443F4943443F4343443F	=	801
984C-	42433F3F3F43443F49433F3F	=	788
984D-	3F43413F43533F3F4353493F	=	823
984E-	48534E3F4353493F42533F3F	=	856
984F-	3F53493F53533F3F3F53493F	=	856
9850-	52523F3F3F52513F4852533F	=	881
9851-	3F52533F5852313F3F52533F	=	828
9852-	4C523F3F3F52533F534E3F3F	=	862
9853-	494E4F3F4C4E4F3F494E4F3F	=	882
9854-	404E3F3F3F4E4F3F454E3F3F	=	837
9855-	3F4E4F3F544F3F3F3F4F533F	=	888
9856-	484F533F4D4F533F564F3F3F	=	898
9857-	3F4F533F4C4F3F3F3F4F533F	=	857

Fig. 6 - Liste de programme ici qu'il doit être chargé ainsi que des sommes de contrôle à taper à chaque demande

9C2B- 54743F3F3F444F3F4C444F3F = 807
 9C2C- 4D444F3F56443F3F3F443F3F = 874
 9C3B- 45443F3F3F443F3F3F543F3F = 793
 9C44- 5454543F453F583F5454543F = 913
 9C5B- 43543F3F5454543F5854583F = 916
 9C5C- 3F543F3F4444443F4444443F = 807
 9C6B- 4144413F4444443F434443F3F = 789
 9C74- 4444443F4C44533F4444443F = 824
 9C8B- 584D3F3F584D453F4L4D453F = 859
 9C8C- 584D453F4E4D3F3F3F4D453F = 842
 9C9B- 4C4D3F3F3F4D453F58423F3F = 823
 9CA4- 58424F3F4E424F3F58424F3F = 868
 9CB0- 45423F3F3F424F3F45423F3F = 792
 9CBC- 3F42413F4B413F3F3F414C3F = 883
 9CCB- 58414C3F3F414C3F4C413F3F = 818
 9CD4- 3F414C3F43413F3F3F414C3F = 797
 9CEB- 52443F3F544444C3F58444C3F = 854
 9CEC- 54444C3F49443F3F3F444C3F = 828
 9CFB- 43443F3F3F444C3F49523F3F = 812
 9DB4- 3F52523F4L52523F5852523F = 889
 9DUB- 43523F3F3F52523F49523F3F = 846
 9DUJ- 3F52523F53433F3F3F43523F = 841
 9DUZ- 4143523F5843523F53433F3F = 845
 9D74- 3F433F3F49433F3F3F433F3F = 728
 9D9B- 3F413F3F5841583F593F413F = 839
 9D9C- 5941583F43413F3F5941583F = 868
 9D5B- 4141533F3F413F3F5941583F = 835
 9DB4- 5941583F5941583F5941583F = 915
 9DUW- 53413F3F5941583F5641583F = 881
 9D7C- 5941583F59583F3F5958433F = 845
 9D9B- 5958583F5958433F45583F3F = 894
 9DU4- 3F58433F44583F3F3F58433F = 828
 9DA0- 58433F3F5843433F5843583F = 864
 9DAC- 5843433F51433F3F3F43433F = 819
 9DBB- 44433F3F3F43433F88888888 = 531
 9DC4- 888888888888888888888888 = 21
 9DD0- 888888888888888888888888 = 36
 9DDC- 888888888888888888888888 = 39
 9DEB- 888888888888888888888888 = 41
 9DF4- 888888888888888888888888 = 38
 9E0B- 888888888888888888888888 = 18
 9E0C- 888888888888888888888888 = 46
 9E1B- 888888888888888888888888 = 37
 9E24- 888888888888888888888888 = 33
 9E3B- 888888888888888888888888 = 32
 9E3C- 888888888888888888888888 = 26
 9E4B- 888888888888888888888888 = 38
 9E54- 848405888888888888888888 = 28
 9E6B- 828888888888888888888888 = 25
 9E6C- 868888888888888888888888 = 51
 9E7B- 888888888888888888888888 = 42
 9E84- 888888888888888888888888 = 29
 9E9B- 888888888888888888888888 = 36
 9E9C- 888888888888888888888888 = 35

9EAB- 888888888888888888888888 = 48
 9EB4- 888888888888888888888888 = 38
 9ECB- 888888888888888888888888 = 1295
 9ECC- 888888888888888888888888 = 1449
 9EDB- 888888888888888888888888 = 1126
 9EE4- 888888888888888888888888 = 1447
 9EF0- 888888888888888888888888 = 1312
 9EFC- 888888888888888888888888 = 1415
 9F0B- 888888888888888888888888 = 1268
 9F14- 888888888888888888888888 = 1884
 9F2B- 888888888888888888888888 = 1432
 9F2C- 888888888888888888888888 = 1552
 9F3B- 888888888888888888888888 = 1896
 9F44- 888888888888888888888888 = 1295
 9F5B- 888888888888888888888888 = 1473
 9F5C- 888888888888888888888888 = 1441
 9F6B- 888888888888888888888888 = 1188
 9F74- 888888888888888888888888 = 1285
 9F8B- 888888888888888888888888 = 1518
 9F8C- 888888888888888888888888 = 1465
 9F9B- 888888888888888888888888 = 1283
 9FA4- 888888888888888888888888 = 1448
 9FB8- 888888888888888888888888 = 1343
 9FBC- 888888888888888888888888 = 1305
 9FCB- 888888888888888888888888 = 1382
 9FD4- 888888888888888888888888 = 1252
 9FEB- 888888888888888888888888 = 1278
 9FEC- 888888888888888888888888 = 1299
 9FFB- 888888888888888888888888 = 1581
 9DB4- 888888888888888888888888 = 1198
 9DBB- 888888888888888888888888 = 1276
 9DBJ- 888888888888888888888888 = 1181
 9DBZ- 888888888888888888888888 = 1366
 9DU4- 888888888888888888888888 = 1485
 9DUB- 888888888888888888888888 = 1243
 9DUJ- 888888888888888888888888 = 1535
 9DUZ- 888888888888888888888888 = 1443
 9DWB- 888888888888888888888888 = 1654
 9D7B- 888888888888888888888888 = 1325
 9D7C- 888888888888888888888888 = 1155
 9D9B- 888888888888888888888888 = 1892
 9D9C- 888888888888888888888888 = 1484
 9D9D- 888888888888888888888888 = 1883
 9D9E- 888888888888888888888888 = 1351
 9D9F- 888888888888888888888888 = 1574
 9D9G- 888888888888888888888888 = 1931
 9D9H- 888888888888888888888888 = 815
 9D9I- 888888888888888888888888 = 752
 9D9J- 888888888888888888888888 = 883
 9D9K- 888888888888888888888888 = 442
 9D9L- 888888888888888888888888 = 414
 9D9M- 888888888888888888888888 = 785
 9D9N- 888888888888888888888888 = 732

Fig. 6 - Same.

9845-	LDA #2C	98B7-	JSR 989F	9919	STA 991F	9991	ALL #00
9847-	JSR A0AE	98B8-	STA 9838	991C-	PLA-	9997-	STA 9871
984A-	LDA #59	98BD-	RTS	991D	STA 9440, 1	9998-	LDA 9200
984C-	JSR A0AE	98BE-	AND #71	9920-	RTS	9999	PHA
984F-	RTS	98C0-	PHA	9921	LDA #24	999A-	STA #00
9850-	LDA #00	98C1-	SEC	9923-	JSR A0AE	999E-	STA 920F
9852-	JSR A0AE	98C2-	SBC #20	9926	RTS	999F-	PLA
9855-	LDA #0A	98C4	RCS 987A	9927-	LDA 321	99A0-	LDA #4B
9857-	JSR A0AE	98C5-	PLA	9929	JSR A0AE	99A1-	STA 9901
985A	RTS	98C7-	LDA #20	992C-	LDA #5B	99A4-	STA 985B
985B-	JSR 9850	98C9-	PHA	992E	JSR A0AE	99A7-	LDA #00
985E	JSR 9850	98CB-	LDA	9931	RTS	99A9	BNE 9459
9861-	LDA #20	98CD-	JSR A0AE	9932	RTS	99AB	LDA #5A B
9863-	JSR A0AE	98CE	RTS	9933-	JSR 9991	99AE	STA 9754
9866	JSR C5FB	98CF-	PHA	9936-	STA 9832, x	99B0-	JSR 9850
9869-	LDX #0F	98D0-	SEC	9939-	JMP 985B	99B7	LDA 994B
986B-	CMP 9880, x	98D1-	SBC 90A	993E-	LDX 907	99B8	LDX
986E	BEQ 9873	98D3-	BCC 9809	993E-	BNE 9033	99D7	BNE 9963
9870	DEX	98D5-	LDA	9940	LDX #01	99D9-	RTS
9871-	AND 986B	98D6-	AND #00	9942-	BNE 9933	99DA	LDA #00
9873-	JSR F8B5	98D8-	PHA	9944	LDX #07	99DC	JSR 9989
9876-	JMP 9855	98D9	LDA	9946	BNE 9937	99DE	LDA #07
9879-	JSR A0AE	98DA-	CLC	9948	LDA #7F	99E1	LDA 9836, x
987C-	LDA 9810, x	98DB-	AND #70	9949	JSR A0A0	99E4	JSR A0A0
987E-	STA 9831	98DD-	JSR A0A0	994C-	RTS	99E7	LDA x
9882-	LDA 9829, x	98DE-	RTS	994E	JSR 9881	99E8	STA 9901
9885	STA 9830	98E1	PHA	9951	JSR 9850	99EA	LDA #00
9888-	JMP (9830)	98E2	AND #FA	9954	JSR 9850	99EC	LDA #00
988A	JSR C5FB	98E4	LDA 0	9957-	JSR 9812	99ED	LDA #00
988E	JSR A0AF	98E6	LDA 0	995A	LDA #21	99EE	LDA 9832, x
9891-	PHA	98E8	LDA 0	995E-	JSR A0AE	99F4	JSR 98E
9897-	SFL	98E7-	LDA 0	995F-	JSR 9040	99D7-	JSR 9940
9893-	SBC #3A	98E8-	JSR 98CF	9962	JSR 9940	99DA	BNE
9897	BCC 9810	98E8	PHA	9965-	LDY #02	99DB	PHA #01
9897-	PLA	98EC-	AND #0F	9967	JSR 9811	99DC-	BNE 99D1
9899	SBC #07	98E3	JSR 98C4	996A	JSR 98E1	99DE	RTS
989A	PHA	98F1-	RTS	996D	JSR 9040	99E0	JSR 9910
989B	LDA	98F2	LDA 9831	9970-	LDA	99E3	JMP 985B
989C-	AND #0F	98F5-	JSR 98E1	9971	LDY #07	99E6	LDA 9831
989E-	RTS	98F8	LDA 9840	9973-	BNE 9967	99E9-	LDA 9873
98A1	JSR 9810	98FA-	JSR 98E1	9975-	JSR 994B	99EL	LDA 9874
98A7	ASC A	98FE-	RTS	9978-	LDY #00	99EF	RTS
98A8	ASC A	98FF-	LDA 9830	997A-	JSR 98FF	99F0	JSR 985F
98A4-	ASC A	9902	STA 990C	997D	JSR 988E	99F3	STA 9A04
98A5	ASC A	9905-	LDA 9831	9980-	LDA	99F6-	JSR 989F
98A6-	STA 9837	9908-	STA 9900	9981-	LDY #07	99F9-	STA 9A03
98A9-	JSR 9880	990A	LDA 9900, 1	9983	BNE 997A	99FC-	JSR 990A
98AC	CLC	990E	RTS	9985-	CLC	99FF-	JSR 99E6
98AD-	ADC 9837	990F-	PHA	9986	LDA 9830	9A02-	JSR 986B
98B0-	RTS	9910-	LDA 9830	9989-	ADC #07	9A05	STA 9872
98B1-	JSR 989F	9913-	STA 991E	998B	STA 9830	9A08-	STA 9831
98B4-	STA 9831	9916-	LDA 9831	998E-	LDA 9831	9A0B	STA 9834

Fig. 7. - Cette liste des adresses du programme Muxator a été obtenue par la commande L de ce même Muxator.

9A9E-	JSR	9B50	9A99-	JNY	9F12-	JSR	9EFA	9F92-	JSR	9ED6	
9A9F-	JMP	99E0	9A99-	BNE	9A90	9F15-	LJY	900	9F95-	JSR	9ED6
9A94-	JSR	9BP1	9A9B-	JNC	9A91	9F17-	JSR	9B7F	9F98-	JMP	9F23
9A91-	LJY	920	9A9E-	JNC	9E9A	9F1A-	741	9F9C-	CMP	907	
9A93-	JSP	C5F8	9AA1-	DEX	9F1B-	JSR	9E7B	9F9E-	BNE	9FAE	
9A97-	CMP	92D	9AA2-	BNE	9A90	9F1E-	LDA	9DC8, Y	9FAF-	JSR	9EF1
9A95-	BEQ	99E3	9AA4-	LDX	9B34	9F21-	BNE	9F48	9FAD-	JSR	9927
9A92-	JSP	9BAE	9AA7-	BEQ	9AB7	9F23-	JSR	9ED6	9FAG-	JSR	9ED6
9A96-	JSP	9B9F	9AA9-	LJY	920	9F26-	LDA	92DF	9FAE-	JSR	9ED6
9A99-	JSR	950F	9AAB-	JSR	9A9A	9F29-	PHA	9FAD-	JMP	9F27	
9A9D-	JNY		9AAE-	JSR	950F	9F2A-	LDA	928	9FAF-	CMP	90E
9A9A-	BNE	9A19	9AB1-	JNY		9F2C-	STA	92DF	9FAE-	BNE	9FC1
9A97-	JSR	9BB1	9AB7-	CPT	9B34	9F2F-	PLA		9F2D-	JSR	9EF1
9A92-	JSR	C5F8	9AB5-	BNE	9AAB	9F38-	CMP	93F	9FAE-	JSR	9B45
9A97-	JSR	90AE	9AB7-	JMP	9B5B	9F32-	BNE	9F37	9FAE-	JSR	9ED6
9A91-	LJY	900	9ABA-	LDA	920	9F34-	JMP	9B5B	9FAE-	JSR	9ED6
9A97-	JSR	C5F8	9ABC-	JSR	90AE	9F37-	CMP	900	9FAE-	JMP	9F23
9A91-	MP	900	9ABF-	RTS		9F39-	BNE	9F12	9FAE-	CMP	903
9A97-	BEQ	9A47	9AC0-			9F3E-	JSR	C5F8	9F12-	BNE	9FC8
9A92-	JSR	950F	9E98-	LDA	9AC2, Y	9F3E-	BNE	9F12	9FAE-	JMP	9006
9A91-	JSR	90AE	9EC3-	JSR	9BAE	9F40-	CMP	901	9FAE-	CMP	90A
9A94-	JNY		9E95-	LDA	9B17, Y	9F42-	BNE	9F4C	9FAE-	BNE	9FDE
9A95-	BNE	9A97	9EC9-	JSR	90AF	9F44-	LDA	901	9FAE-	JSR	9A9A
9A97-	JMP	9B5B	9ECC-	LDA	9C70, Y	9F46-	JSR	90AE	9FAE-	JSR	9E59
9A99-	LDA	9B32	9ECF-	JSR	90AE	9F49-	JMP	9F23	9FAE-	JSR	9927
9A91-	STA	9A57	9ED2-	JSR	9B48	9F47-	CMP	907	9FAE-	JSR	9921
9A93-	LDA	9B33	9ED5-	RTS		9F4E-	RNE	9F5E	9FAE-	JSR	9E05
9A97-	STA	9A5E	9ED6-	CLC		9F52-	LDA	924	9FAD-	JMP	9F27
9A91-	LDA	914, Y	9ED7-	LDA	9B30	9F52-	JSR	90AE	9FAE-	CMP	90F
9A97-	RTS		9EDA-	ADC	901	9F55-	JSR	9EE9	9FE0-	BNE	9FF4
9A97-	JSR	9B9F	9EDC-	STA	9B30	9F56-	JSR	9ED6	9FE2-	JSR	9A9A
9A93-	STA	9B33	9EDF-	LDA	9931	9F56-	JMP	9F23	9FE5-	JSR	9EE9
9A98-	JSR	9B9F	9EE2-	ADC	922	9F5E-	CMP	903	9FE6-	JSR	9521
9A93-	STA	9B32	9EE4-	STA	9B31	9F60-	BNE	9F68	9FE9-	JSR	9B45
9A95-	JSR	C5F8	9EE7-	RTS		9FE2-	JSR	9EE8	9FE5-	JSR	9EDF
9A99-	JSR	90AE	9EE9-	LJY	921	9FE5-	JSR	9E06	9FF1-	JMP	9F23
9A9C-	JSR	9BB1	9EEA-	JSR	9BFF	9FE6-	JMP	9F23	9FF4-	JSR	9A9A
9A9E-	SEC		9EED-	JSR	9BE1	9FE8-	CMP	904	9FF7-	JSR	9EF1
9A90-	LDA	9B30	9EF0-	RTS		9FEC-	BNE	9F79	9FFA-	JSR	9B21
9A97-	SEC	9B32	9EF1-	LJY	922	9FEF-	JSR	9EE8	9FFD-	JSR	9ED6
9A96-	STA	9B34	9EF3-	JSR	9EE4	9F72-	JSR	9927	9008-	JSR	9ED6
9A93-	LDA	9B31	9EF6-	JSR	9EE8	9F75-	JSR	9ED6	9003-	JMP	9F23
9A97-	SEC	9B33	9EF9-	RTS		9F78-	JMP	9F23	9005-	LJY	931
9A97-	STA	9B35	9EFA-	JSR	9B50	9F7E-	CMP	905	9209-	JSR	9BFF
9A92-	JSR	C5F8	9EFD-	JSR	9BF2	9F7D-	BNE	9F89	920E-	PHA	
9A95-	JSR	90AE	9F00-	LDA	92D	9F7F-	JSR	9E7B	920C-	CLC	
9A98-	JSR	9BB1	9F02-	JSR	90AE	9F82-	JSR	9B45	920D-	ADC	9B30
9A9E-	LDX	9B35	9F05-	JSR	9B48	9F85-	JSR	9E06	9210-	STA	9B35
9A9E-	BEQ	9A9A	9F08-	JSR	9B48	9F88-	JMP	9F23	9213-	LDA	9B31
9A92-	LJY	922	9F0B-	RTS		9F8A-	JNY	90A	9216-	ADC	900
9A97-	JSR	9A9A	9F0C-	JSR	9B21	9F90-	BNE	9F99	9218-	STA	9B36
9A9C-	JSR	950F	9F0F-	JSR	9B50	9F9F-	JSR	9EF1	921R-	PLA	

E 8
EPROMS
EEPROMS



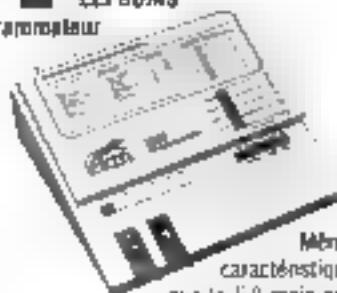
ADM Electronique Présente la Gamme "Elan"

E 9
EPROMS
EEPROMS



- de la 2508 à 27256 EPROMS
2815-2816 EEPROMS
- Empilable par 8
 - Contrôle temps accès de la mémoire
 - Test automatique
 - Ram 16 K (32 K option)
 - Batterie de sauvegarde.
 - Programmation en mode Fast
2764 F 50" au lieu de 6"
27129 F 180" au lieu de 13"
 - Affichage du diex-sun

E 2 EPROMS
EEPROMS
Programmeur



Mêmes caractéristiques que le E 9 mais avec programmation unitaire

- de la 2508 à 27256 EPROMS
2815-2816 EEPROMS
- Clavier interactif
 - RAM 16 K (32 K option)
 - 10 formats disponibles (ASCII - Intel, Tektronix, RCA, Motorola S1-S9, etc.)
 - Liaison série et parallèle.
 - Vitesse jusqu'à 9600 bauds.
 - Batterie de sauvegarde.
 - Programmation en mode Fast.
 - Contrôle du temps d'accès.
 - Affichage du check sun.
 - Options pour 8741 - 8748 - 8749 - 8755

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord 84, La Continental,
93153 LE BLANC-MESNIL B.P. 337
Tél. : 865 03 11 / Telex : ADME 213 975

Libérez votre système de développement

865.03.11

Autres produits :

Programmeur de Pal. Effaceurs :
Service Programmation de mémoire

SERVICE LECTEURS N° 146

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox



n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1" 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à :
BAFA 168 Rue de l'Empereur, 92500 Rueil Malmaison
Tél: (1) 749.20.00

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Tél _____

"La liberté des programmeurs"

SYLPH

**UN LANGAGE
POUR LA PROGRAMMATION**

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui et vous libère de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins de programmation, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour utilisateurs utilisant Z80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.

* CP/M est une marque déposée de Digital Research



65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. : (56) 50.54.10 - Télex : 550166

• Microsystem

**VENEZ POSER LES QUESTIONS
QUE VOUS VOUS POSEZ :**

- Vous voulez :
 - savoir si ...
 - savoir comment ...
 - savoir pourquoi ...
 - savoir faire ...
- Venez goûter le meilleur des faits-divers qu'offre l'ordinateur et vous aurez :
 - LE CHOIX : et vous êtes aidés dans la sélection . CONSEIL
 - LE SERVICE : d'autres d'attributions ...
 - LA MAINTENANCE : efficace
 - LES PRIX : mais comparez tous !
 - S.A.V. : réagir et intervenir sur place

THOMSON T07 : l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 : le professionnel portable
APPLE II e : l'évolution naturelle
APPLE III : le professionnel-personnel
APPLE LISA : le concept BUREAU absolu
XEROX B20 : système complet de bureautique
MICROMACHINE : 16 bits modulaire FRANÇAIS

CARTES MEMOIRE
LEGEND : 128 K pour APPLE II et Apple III
MEMOIRE TAMPON
D'IMPRIMANTES : 16 - 32 - 64 K
TOUT LE CHOIX
D'INTERFACES : connexion, mesure, communication, instrumentation

LOGICIELS : Il y a toujours une solution :
Comptabilité, gestion, graphique, enquête, Gestion documentaire.



AZERTY 64 K

La puissance des mots
APPLE-WRITER : traitement de texte.
Le poids des résultats
VISICAL C avancé
MULTIPLAN
La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS

La mémoire PROFILE 5Mo

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉE



LYON

ALTI - 67, rue Vendôme
69006 LYON (7) 884.60.66

Le langage LISP

de CAYROL

Numéro UN
de l'intelligence
artificielle et
de la robotique

Format: 17 x 24 - 144 pages



VIENT DE PARAÎTRE

Traitement d'algorithmes
par ordinateur L. LEON



Plus de 1000 pages
sur le traitement d'algorithmes
numériques et non numériques
2 Tomes - Format 17 x 24

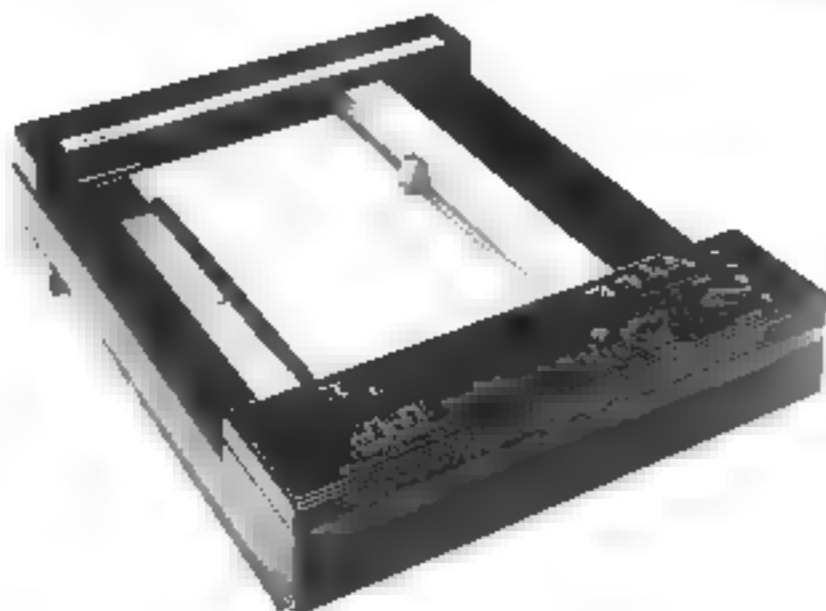


CEPADUES-EDITIONS

111, rue Nicolas-Vauquelin
31100 TOULOUSE - Tél. (61) 40.57.35

SERVICE-LECTEURS N° 150

Table Traçante Digitale PD4



Spécifications standard:

- Interface IEEE-488 AH1, L1, E1
- Format A4
- Vitesse d'écriture maximale 700 mm/s
- Se branche directement sur le PET et de nombreux autres ordinateurs
- Logiciel avec générateur de caractères incorporé, disponible en option

Prix, y compris l'interface

IEEE-488 **7560,-** F.H.T.

J.J.
INSTRUMENTS

J.J. LLOYD INSTRUMENTS S.A.

24 rue de la Gare 78370 PLAISIR France Tél. (3) 055 51 41

CHANGEZ DE BUREAU.

L'EFFICACITÉ n'est plus un luxe...
pour l'entreprise qui soigne ses cadres et les « travailleurs
du savoir »,

Lisa

en fait des décideurs



Le **CONCEPT BUREAU** contient 6 outils intégrés :

- LISA CALC : tableur avec date
- LISA WRITE : traitement texte hypotableur
- LISA GRAPH : graphiques tout format personnalisé
- LISA DRAW : dessin libre, au guidé, côté...
- LISA LIST : base de données personnelles tri
- LISA PROJECT : suivi activités - chemin critique

Lisa

crée
travaille
classe
range
tribe



vous courriel
vos dossiers
vos plans
vos projets
vos dessins
vos graphiques

ramène même votre bureau en ordre.
Vous consacrez tout votre temps à la prise de décisions.

et... à propos... **LISA** est aussi livrée avec l'ordinateur !

LISA possède les moyens de ses ambitions : 1 Mo de MEM en standard - 1
disque dur 5 Mo lecteurs disquettes 2 x 870 K et... le **SOURIS**

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



LYON

ALTI - 87, rue VENDÔME
69006 LYON - (7) 894.80.56

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous
êtes peut-être déjà un amateur
passionné. Vous cherchez les dernières
possibilités, encore à peine
explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 18 et 30 ans.
Vous désirez exercer un métier
captivant et bien rémunéré.

Lisa formation intensive et solide,
chez un constructeur d'ordinateurs
de réputation internationale.
Faire de vous le (ou la) vrai profession-
nel que les entreprises recher-
chent.

Demandez la brochure de l'Institut
Privé Control Data. Vous y trou-
verez toutes les informations sur ses
conditions d'admission, ses métho-
des d'enseignement avancées et
éprouvées dans un environnement
qui ne ressemble en rien à celui de
l'école.

Vous découvrirez les nombreux
débouchés des deux principales
métiers de l'informatique : l'analy-
se-programmeur et l'inspection
de maintenance.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel

à Paris, Lyon et Marseille
20000 LYON - 17, rue Pasteur - 69500 PARIS
Tel. (1) 884 15 07

Nom _____

Adresse _____

Age _____

NIVEAU D'ÉTUDES : Niveau bac bac

études sup. Autres _____

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE
MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seu-
lement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-
PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris
à Marseille à Nantes à Lille

Fluke vient a votre secours sous l'avalanche des pannes des cartes UP.



Plus de quatre billions de microprocesseurs seront utilisés dans des équipements cette année. Comment faire le test et le dépannage de tous ces appareils?

Le 9010A de FLUKE vous donne une réponse simple et rapide à portée de main.

- Détection aisée des pannes de BUS, RAM, ROM et E/S en une seule opération.
- Affichage de messages de diagnostic pour vous guider dans l'analyse du défaut.
- L'utilisation d'une Sonde Générateur/Analyseur aide à isoler les défauts.
- Branchement d'un boîtier d'interface UP entre le 9010A et l'équipement sous test.

Pour plus d'informations, appelez ou écrivez à:

FLUKE

FLUKE (FRANCE) S.A.

606, Rue Fourmy - 711 De Rue -
B.P. n° 31 - 78530 Thuc -
Tel. (3) 954.81.31 - Télex: 695414
Aix-en-Provence 442151 90 J4. Lyon (78) 76 04 74
Rennes (99) 51 72 72. Toulouse (61) 63 89 38

Service Clients 11215 164

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION

43, bd Camot, 31000 TOULOUSE

Tél. : (61) 22.81.17

SUD-OUEST-DETECTION

8, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX

Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

■ 64 K (48 K utilisateur) : 2140 F

■ Cordon Peritel : 70 F

■ Adaptateur V.H.F. (Net B) : 250 F

LASER 200

1280 F

ZX-81

SPECTRUM

LYNX

DISPONIBLE

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prénom
Adresse
.....

Détail indiquant le sommaire - Frais de port : 30 F

ARTICLE	QUANTITE	PREX
	TOTAL	

BISOFT INFORMATIQUE



A SELECTIONNE POUR VOUS

L'EPSON QX-10



Unité centrale 80, 4 MHz, RAM utilisateur 192 Ko (extensible à 256 Ko). Ecran Haute résolution (640 x 400). Clavier Azerty Accentué. 16 polices de caractères différentes. 2 lecteurs de disquettes de 320 Ko chacun. Disque Dur 10 Mo en option. Système d'exploitation CP/M™ donnant accès à une vaste bibliothèque de programmes. Système garanti un an.

PRIX H.T. 19.990 F

LIVRE AVEC :

CP/M™ et ses utilitaires, BASIC MICRO-SOFT™ avec possibilités pratiques, disquette de DIAGNOSTIC pour localiser les pannes éventuelles. Livraison, installation et formation gratuites dans la région parisienne.

Programmes disponibles
PERSONAL PEARL™,
dBASE II™
WORDSTAR™
SUPERCAL™,
MULTIPLANT™... etc.

BISOFT Informatique
15 bis rue Victor Hugo 92400 Courcouronnes Tel. 788-50-47
Le disque recevoir sans documentation complète
M Adresse Société Fax

GOTO

sitem

T Salon de l'Informatique et de la Télématique Méditerranéen

Des secteurs en pleine expansion.
Surtout en Provence-Alpes-Côte d'Azur...
une région où le Futur est déjà présent !

Vous aussi, prenez vite position. Exposez à ce
nouveau Salon Spécialisé. Pour vous développer
dans cette région capitale. Pour vous connecter
aux pays du Bassin Méditerranéen
et de l'Afrique Francophone... un immense
marché aux portes de Marseille.

sitem : l'interface Europe/Afrique
25/28 Avnl 1984 Marseille Parc Chanot

Pour tous renseignements écrire ou téléphoner à

safim

Foire Internationale de Marseille
 Parc Chanot - 13206 Marseille Cedex 8
 Anne-Marie Coffin - tél. 1919 76.16.00

MICROLAND à VERDUN
11, rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. : (20) 86.85.14

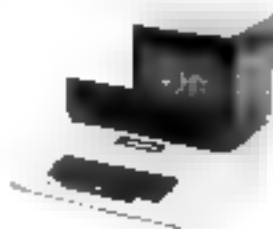
serec à **NANCY**

36, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. : (8) 332.12.60
(8) 332.01.46

ont sélectionné pour leur performance-fiabilité-prix
TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

APPLE

16 K à 64 K
2 x 140 K sur
disquettes 5 1/4
2 x 256 K sur
disquettes 8



GOUPIL

matériel léger
16 K à 64 K
disquettes 5 1/4
disques durs



SANCO

32 K à 64 K
2 x 280 K sur
disquettes 5 1/4
2 x 1 MB sur
disquettes 8



DYNABYTE

multi-cartes
8 x cartes mémoire
512 K mémoire centrale
disques durs 96 MB
disquettes 5 1/4 8 MB



PÉRIPHERIQUES

Table traçante



**LOGICIELS
SPECIFIQUES
STANDARDS**

COMPTABILITE - PAIE



Imp. matric.
Impr. 152 colonnes 120



SIRIUS I

128 K
microprocesseur 16 bits
2 x 670 K ou 2 x 1,2 M

**TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE**

SERVICE-LECTEURS N° 158

**DES PROBLÈMES
U.V.?**

EFFACEZ EFFICACE!

**Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes»
HAUTE PUISSANCE**

2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle

VLE 8 T

efface 8 épaves 24 broches.

VLE 12 T

efface 18 épaves 24 broches



VLE 8 T

FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complète de matériels U.V.

Lames 254 et 266 nm
Lames 266 et 360 nm
Lames U.V. continues
Chambres à ions

Tableaux à inscriptions
Appareils à rayons X U.V.
Crayons PEN-DAY
Effaceurs à ÉPPOH5

Effaceurs spéciaux sur demande.

VILBER LOURMAT

BP 66 - Tarcy, Z.I. Sud - 77202 Maro-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (6) 006.07 71



ORDINATEURS



GOUPIL

SORD

THOMSON

IMPRIMANTES

BROTHER

EPSON

NEC

OKI

OLYMPIA

QUME

SEIKOSHA

TEC

PROGRAMMES :
comptabilité - paie - factures -
gestions d'affaires
MEMDOS - PROLOGUE

PROMOTION

F.TTC

	F.TTC		F.TTC
Apple //e + Disk // + consoleur + écran vidéo	nous consulter	Imprimante à matricielle Brother HR 15	6 700,00
Traitement de texte Apple //e + Disk // + programme + imprimante à matricielle professionnelle	22 100,00	Imprimante matricielle Apple	Nous consulter
		Imprimante 16 couleurs Seikosha GP 700 A	4 970,00
		Moniteur vidéo Philips 12" jaune	1 350,00
		Disquette 5" 1/4 SD ou DD	220,00
Imprimante OKI 80	2 790,00		

EXPÉDITION FRANCE-ÉTRANGER

Accès : à 20 minutes de PARIS

Mâtro : RER station PALAISEAU

Nouvelle adresse
sa 1^{er} octobre
270, rue de Paris
91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi
9 h 30 à 12 h - 14 h à 18 h 30

Électronique & informatique

Jbfb

2, rue de Belvédère
91120 Palaiseau
Tél. (16) 014.38.25.

A découper ou à recopier :

Veillez m'envoyer votre catalogue et tarif (joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom :

Prénoms :

Adresse :

Je suis intéressé(e) par



Plus de puissance, plus de rapidité : **GRAFYX SOLUTION**

PLUS

Le meilleur de TRS 80 Modèle III.

GRAFYX SOLUTION

voir en stores affiliés plus

Ne laissez pas valider votre imagination dans un écran à la résolution gratuite de 256 x 40 pixels. Avec l'écran de **GRAFYX SOLUTION**, plus de 20000 points sont instantanément disponibles sur l'écran de votre TRS-80. Que ce soit pour développer des programmes de jeu, des applications de gestion, recherche scientifique ou de laboratoire, pourquoi limiter, **GRAFYX SOLUTION** vous permet d'aller plus loin.

Le meilleur matériel de **GRAFYX SOLUTION** est **GEARC**, un assemblable entièrement protégé de BASIC Microsoft. Il vous permet, à l'aide de commandes extrêmement claires, d'afficher, d'imprimer ou de compléter sur l'écran ou papier, sur papier ou écran, les cartes ou matrices. Une sélection de routines d'écran vous aide à réaliser ces tâches, permettant d'imprimer les plus belles cartes sur papier et d'imprimer les graphiques des plus populaires (Epson, Telex, Seta, Nec, etc.). Les programmes réalisés, proposés en option, vous offrent une véritable **GRAFYX SOLUTION**.

DRAMA Le vrai Docteur Asstet par Ordinateur, en temps réel. Parmi les nombreuses fonctions de **DRAMA**, vous trouverez chirurgie, diagnostic de l'écran sur écran ou d'écran, le sonnet image, déplacement de tout ou partie de l'écran, remplissage de motifs, copie d'écran, etc... Menu, détails, menu, etc. 999 F TTC. **BIODRAPH** Programme logiciel graphique avancé. Peut afficher des données sous forme de représentations graphiques : barres, de colonnes, circulaires, en coordonnées, histogramme, etc... Les données peuvent être soit entrées au clavier, soit provient d'un fichier Valcode, lequel **BIODRAPH** est compatible. Prendre une copie d'écran et un écran très détaillé. 1.000 F TTC.

SPACE PLOT Ce programme permet la création d'images et de cartes géométriques de fonctions mathématiques. Vous pouvez représenter les volumes plus vite en perspective, par dessus, par dessous, en coupe de l'ordinateur. **SPACE PLOT** accepte les lignes courbes, pour un résultat plus vrai que nature. Prendre une copie d'écran et un écran détaillé.



C'est en fait plus que 400 programmes graphiques.

- Caractéristiques :**
- Montage sur votre **SANS SOUDURE**
 - Résolution 2560 points (256x100)
 - Texte graphique **GRAPHIC** format
 - Affichage 40 couleurs possible
 - Travail sur écran ou écran (écran)
 - Récupération journalière (écran)
 - Manuel d'installation
 - 120 **RAM** inclus sur le carte
 - 1 et garantie pièces et main-d'œuvre

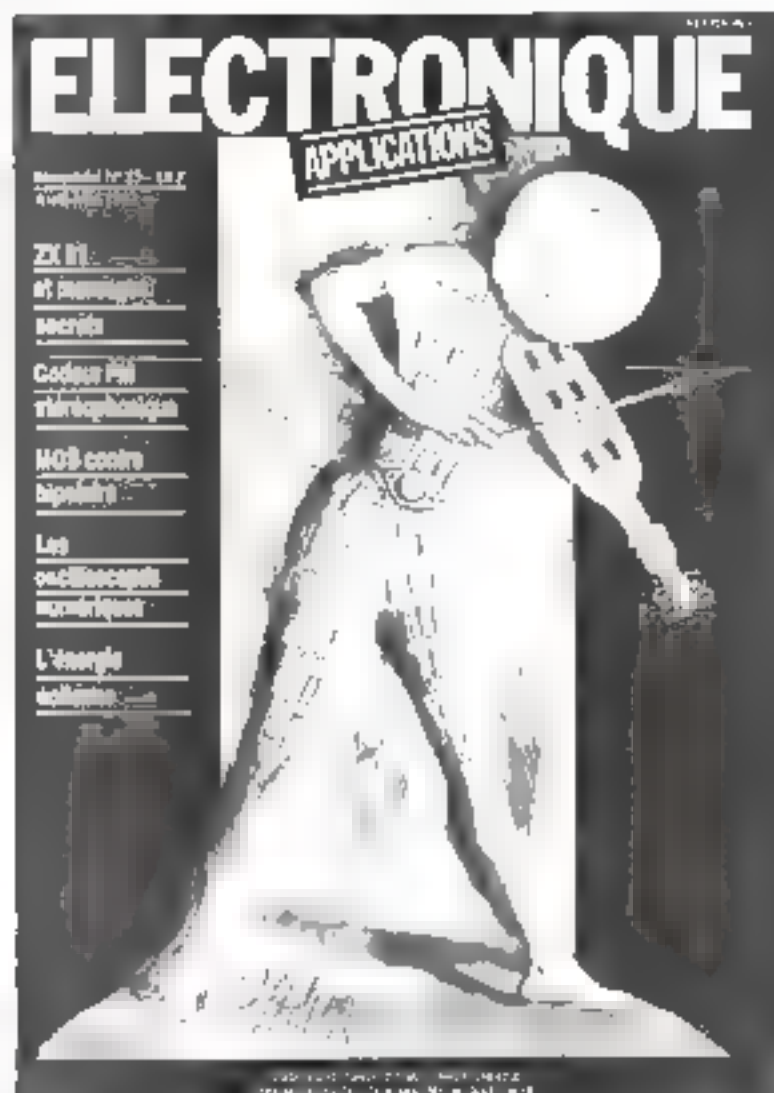
Et documentation personnelle chez
MICRO INFLUX **SYVA**
20, rue Lacaze
33000 PONTENAY LE FLÉURY
(1) 460 07 53
La Croix du Palais
33001 BORDEAUX Cedex
(16) 96 28 01

Et toujours
KIT DRIVE O COMPLET
5.795 F TTC livraison compris



Importation officielle pour la France
Importation et Distribution Européenne d'Informations
de la rue de la République
Case D-300 00 12000

AMATEURS
DE MICROPROCESSEURS,
VOICI VOTRE
« MARCHÉ AUX PUCES »



140 pages d'idées et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel - 23 F - Chez votre marchand de journaux

DISTRIBUTEURS REGIONAUX

**CES MODULES VOUS
SONT RÉSERVÉS**

POUR TOUTE
INFORMATION
COMPLÉMENTAIRE
CONTACTEZ :

**MICHEL
SABBAGH**

ou

16 (1) 200.33.05

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose :

**VIC 20 - Commodore 64
Apple IIe - Apple III**

Lisa

Ordinateur personnel IBM

Essais et démonstrations permanents

G I L E C

18, quai St-Nicolas
67000 STRASBOURG
Tél. (88) 37.31.6



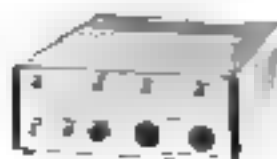
Pour tout système informatique

fin des variations ou
coupures de courant

avec

l'alimentation sécurisée

ESF



Alimentation

Monophasée

220 Volts \pm 10 %

50 Hertz \pm 5 %

Utilisation

Monophasée sinusoidale

220 Volts \pm 5 %

50 Hertz \pm 0,2 %

Autonomie 10 minutes

Référence	Puissance
ESF 150-10	150 VA
ESF 360-10	360 VA
ESF 900-10	900 VA
ESF 1000-10	1000 VA
ESF 1500-10	1500 VA
ESF 2000-10	2000 VA
ESF 3000-10	3000 VA
ESF 5000-10	5000 VA



mondial électronique

12, rue Calicrate 94130 ROSEY/MARNE TEL. (11) 813 37 37

Ephémérides : des astres baladeurs ?

Après avoir lu votre excellent article intitulé « Ephémérides » (« Micro-Systèmes » n° 37), j'ai constaté une erreur que me semble préjudiciable au bon fonctionnement du programme. En effet, la ligne 1108 est, de toute évidence, incomplète, et je ne vous pus comment la terminer.

Jean AMAR
75011 Paris

Nous rendons justice au sens de l'observation de notre lecteur... ainsi qu'à sa distraction. En effet, la ligne incriminée semble s'interrompre brutalement. *En fait, un coup d'œil au listing montre que la fin de l'instruction n'a pas été supprimée mais simplement imprimée sur la suivante. Ceci se produit avec l'Oric Inspiration ligne de plus d'une vingtaine de caractères - doit être écrite sur une imprimante de 40 caractères par ligne.*

La ligne complète est donc :
1108 I = INT (X - Y / 100) +
INT (40 / 60) + (R + 1) + I -
694(2.5 - INT (X / 100) +
INT (INT (X / 100) - 1)

L'auteur, après le courrier de M. AMAR, a analysé son programme attentivement, et y a décelé un « bug », de faible importance, il est vrai, puisqu'il induit une erreur de 1 jour seulement dans la position des planètes durant le mois de mars.

```
1070 IF M >= 2 THEN GOTO 1100
devient
1070 IF M >= 2 THEN GOTO 1100
```

Who's Aquarius ?

Vivement intéressé par le micro-ordinateur Aquarius, présente dans votre rubrique « Micro Digest » (M.S. n° 34, septembre 1983), j'ai été surpris de ne pas trouver l'adresse du distributeur de ce matériel en France. Pourriez-vous me renseigner ?

Ch. FERRIER
92134 Issy-les-Moulineaux

Le micro-ordinateur Aquarius est importé en France par la société Leyco. Il est distribué par :
Sireg
170, rue Saint-Charles
75015 Paris
Tel. : 337.79.12

Vidéo Génie et langage machine

Possesseur d'un micro-ordinateur Vidéo Génie depuis cinq mois, et trop limité par le Basic, j'ai décidé de me mettre au langage machine.

Avant tout, je souhaiterais deux précisions :

- Avec le Basic du Vidéo Génie, je suis « aveugle » vis-à-vis de ce qui se passe dans ma machine. Puis-je programmer en Assembleur avec la console telle qu'elle est vendue ?

- L'achat du livre « Programmation du Z80 » de Rodney Zaks (Sybex) est-il recommandé pour apprendre l'Assembleur ?

Thierry ARSAULT
64340 Boucan

Le Basic ne vous rend pas totalement aveugle vis-à-vis du fonctionnement de votre machine : certains de ses instructions (PEEK, POKE, CALL) ont justement pour but de vous permettre d'accéder au langage machine à l'intérieur de programmes Basic.

Cependant, l'Assembleur proprement dit est un langage (utilisant des mnémoniques et non la notation hexadécimale), stocké sur cassette dans le cas des Vidéo Génie et des TRS 80 (Éditeur, Assembleur de Tandy ou de Microsoft).

Quant à l'ouvrage de Rodney Zaks, il s'agit indiscutablement de la bible des programmeurs de Z80, quel que soit le micro-ordinateur utilisé.

Cependant, les possesseurs de TRS 80 et Vidéo Génie auront tout intérêt à acquérir aussi le « Manuel de programmation Assembleur sur TRS 80 et ses compatibles », de J.-I. Berardis, édité par Sireg S.A., 11, rue de Turenne, 75008 Paris, qui répondra au mieux aux problèmes spécifiques de ces systèmes.

Un yam vraiment « répliquant »

« Micro-Systèmes » a fait paraître dans son numéro 35 (octobre 1983) un programme de yam répliquant. Mais, à surprise, ce programme figurait aussi un sommaire d'une autre revue...

Laurent MINAULT
45400 Fleury-les-Aulnois

Et oui, nous aussi l'avions remarqué. Lorsqu'un auteur nous soumet un programme, il ne nous est pas possible de vérifier que cet envoi n'a pas été simultanément reçu par d'autres rédactions.

Naturellement dans le cas du yam, l'auteur a procédé de la sorte sans aucune intention malicieuse.

Mais, attention, ce type de pratique est interdit par la loi sur la propriété littéraire, et peut valoir à son auteur des poursuites judiciaires par suite des rédactions concernées.

Accélérer le Dragon

Suite à la question d'un lecteur au sujet de la rapidité du Dragon 32 (M.S. n° 35, octobre 1983) je voudrais vous signaler qu'il est possible de modifier la vitesse du Dragon en agissant sur le contenu de quelques adresses : POKE 65495,1 - POKE 65496,1 permettent d'augmenter la vitesse d'exécution de 50%. Il est même possible de réaliser un gain de 100% à l'aide de POKE 65497,1 - POKE 65494,1, mais la synchronisation avec le téléviseur n'est plus assurée. Il est donc préférable de réserver ce mode d'exécution aux calculs ne nécessitant pas d'affichage.

Pour revenir à son mode de fonctionnement plus classique, il suffit d'entrer : POKE 65494,1 : POKE 65496,1

E. CHIVALLER
29220 Landerneau

Dirble, dirble... vous pouvez toujours essayer, mais à vos risques et périls, nos recommandations précédentes tiennent toujours.

Vous serait-il possible de me communiquer l'adresse de la maison Oric en Angleterre ?

Jacques BAZAN
95000 Cergy

Deux adresses peuvent éventuellement vous intéresser : celle de la société Oric, elle-même : Oric Products International LTD, Coworth Park, London Road, Avon, Berks, qui s'occupe de tout ce qui concerne le « hard » ; mais aussi celle de la société Tansit, axée principalement sur les logiciels de l'Oric : Tansit Limited, 1, Eltham Mews, E3, Cambs CB2 4NW.

Une seconde première ?

Dans l'article « Le QX 10, un micro-ordinateur résolument professionnel », on peut lire : « L'utilisation de mémoire vive en tant que disquettes virtuelles constitue une première technologique très intéressante ».

Je me permets de vous signaler que les cartes d'extension RAM de marque Saturn pour Apple II offrent, depuis un certain temps déjà, de telles possibilités.

Laurent JOLY-FERRIER
75011 Paris

L'innovation technologique réside dans le fait que le QX 10 est le premier micro-ordinateur à proposer cet avantage en configuration « standard », bien qu'on sous-entende d'exclusives optionnelles.

À notre connaissance, c'est la première fois que cette technique, aux nombreuses applications, est proposée comme un ajout sur un micro-ordinateur.

Auto... graphe

L'excellent article intitulé « Un thème des graphes », publié dans le cadre de la rubrique Artéfact (« Micro-Systèmes » n° 38, p. 138), n'était pas signé. Nous prions son auteur, M. Caron, de bien vouloir nous excuser de cette omission.



PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre
GOUJON

**« Chose étrange d'aimer, et que pour ces traîtresses
Les hommes soient sujets à de telles faiblesses !
Tout le monde connaît leur imperfection ;
Ce n'est qu'extravagance et qu'indiscrétion ;
Leur esprit est méchant, et leur âme fragile ;
Il n'est rien de plus faible et de plus imbécile,
Rien de plus infidèle : et malgré tout cela,
Dans le monde, on fait tout pour ces animaux-là. »**

Je ne suis pas sûr que pensant Ada Byron de ces vers célèbres de *L'Épître des Femmes*, sans doute apolondreson elle à la suite que Mubert faisant, à travers Arnalphe de l'Idéologie, machos qui malgré les récents (et les certains) succès de la féminisation féminine, était versé à l'honneur au XVII^e siècle. Mais Ada, en 1824, était une privilégiée, son père ne l'avait pas confiée seulement aux délices de la tapisserie ni de la quadrille pour jeunes personnes distinguées. C'était une mathématicienne, et ce fut, comme chacun sait, la première programmatrice du monde. En 1842, elle alla même jusqu'à superviser à Babbage l'installation du système décimal au profit du système binaire. Voulez-vous rendre compte ? Le génie ? Bonah !

Les femmes et l'ordinateur

Les ordinateurs apparurent un siècle plus tard. Les grands maîtres de l'époque, les

Goldstine, les von Neumann, les Eckert, les Manly, concevaient les gigantesques et nouveaux micros-potesses par des conditions souvent plus de complexité que les secrets de l'écriture théromachique. Pendant ce temps, que faisaient ces dames ? Eh bien, figuraient-elles que ces dames programmatrices. Que le projet JENIAC, par exemple, bénéficia de la collaboration active d'Ada Goldstine et Kay Marclily. Quelques années plus tard, le centre de programmation de l'Flicker, Marclily Computer Corp, était dirigé par une femme, Grace Hopper, ancien capitaine de l'US Navy, tout cela avant même la connaissance de Von et qui revint le mérite d'avoir introduit la notion de « erreurs » dans les instructions de l'Univac I. Sans parler de sa active contribution à l'élaboration de Cobol. Tout peut paraître les féministes, les « arnaques » d'Arnalphe ne furent pas très à l'abri des premiers développements de l'Informatique.

Pourtant, au cœur du, en 1984, la situation des femmes dans l'industrie des ordinateurs n'apparaît pas particulièrement satisfaisante. Le Monde, en particulier, s'en souvient le 18 décembre 1983. « L'ordinateur est sexiste », sous-titrent d'habitude, malgré les efforts de Mme Rosaly, ministre des Hautes Technologies, décidée à mettre en œuvre une alphabétisation internationale, offrant aux femmes, en particulier, la possibilité d'une mise à niveau technologique. Mais les entreprises socio-économiques sont restées. Et les écarts observés dans la profession, avec la signature des hommes, et celle des femmes, sont encore importants en France, en Europe, aux U.S.A.

La sous les yeux un dossier publié par *Interface Age* de décembre 1983. Les différences sont analysées à la fois sur le plan des responsabilités professionnelles et sur le plan des rôles.

Cette responsabilité, un graphique simple montre qu'aux

États-Unis 26% des emplois informatiques féminins sont des emplois d'opératrices (écran et papeterie) chez les hommes, la proportion est de 20%. Par contre, ils sont pour 21% analystes systèmes, elles ne le sont que pour 6,7%. On observe à peu près la même répartition en programmation (42% des femmes travaillent dans l'informatique sont programmatrices, contre 34,7% chez les hommes). Ainsi, il est intéressant de revenir à ce qui a été dit au début de cet article à la lumière d'un témoignage publié par *Interface Age*. En lisant quelques extraits de ce témoignage, on comprend mieux, finalement, même si elles étaient associées aux travaux de leurs grands hommes de marie, Mmes Goldstine, von Neumann, Manly, etc., avaient-elles bien pour mission de récupérer des tâches ardues, comme Margaret Clavin, qui fut mathématicienne dans un laboratoire de calcul automatique américain vers le milieu des années 1950, l'explique :

« Le monde était rempli d'une flopée (traduction libre) d'interrupteurs par l'intermédiaire desquels nous communiquions avec le calculateur. Les programmes étaient transférés sur bandes de papier perforé. À chaque opération correspondait un code hexadécimal que nous devions taper, nous mêmes, en outre, nous devions gérer nos propres interrupteurs, etc. Le travail de validation exigeait une patience intense. Les femmes étaient persuadées de l'origine de leur tâche et la plupart des patrons (les hommes) le reconnaissent volontiers. Mais aucun d'eux ne voulait faire le travail. Au bout d'un moment, alors que nous sommes entrées dans l'ère de la bureautique, je me demande si ce propos n'est pas toujours d'actualité. D'ailleurs, à l'heure où les femmes ont la formation moins complète (Grace Hopper rappelle qu'à l'origine les femmes étaient plus ou moins contraintes de se former « sur le tas »), correspondent évidemment des inégalités de rémunération. Un autre graphique de *Interface Age* confirme les différences signalées en France par *Le Monde*. Voici quelques chiffres significatifs (d'après des statistiques du ministère américain du Travail, citées par *Interface Age*) :

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds ZX Spectrum + tête N.B. PAL + ampu de vdt + D.E.D. + magaz. GB + prog. 2 500 F. J.-C. Boggio, 4, rue Cail, 94160 St-Mandé Tél. : 328.07.54

Victor Lambda : vds jeux mu de banque, 60 F ; Dico-Reverse, 100 F ; Micro-Cinéma, 100 F ; 1 man. jeux, 100 F ; 1601 300 F. M Bero, 12, chemin du Cal, 06300 Nice. Tél. : (93) 28.48.75.

Vds Newbrain, 32 K hie rés. GR + alim., cordons, doc, poss magnéto + prog. 3 300 F. Tarragon, rue Jeanne-d'Arc, bât. A3 58000 Navars

Vds Nexus Softpak (USA) pr Apple II⁺ juin/juillet/août 82 : 25 F. Fun. B. Davous, 71, av. Perronet, 92700 Neuilly Tél. : 747.27.07

Vds Apple II + av. minusc. 5 500 F. carte lang. av. Pascal, 2 500 F. ; Ecr. noir av. vers. 1 100 F. V. Gaud, 33, av. Ben-thouven, 57160 Crastéval Tél. : 703.07.35

Vds Dragon 32 (Péritel) + 2 joystick + man. angl. 2 800 F. J.-L. Bertomeu, 18, rue de Bornes, 09400 Carnes.

Vds Sharp PC-1211 + impr. + 10 ds pap. + 2 rub. + interf. CE 121 950 F. Wesoluch Tél. : 413.45.56

Vds ZX-81 + 16 K + prog. jeux + man. BRUNO + broch. prog. 1 200 F. ■ Lefevre 31, chem. des Myosotis 95620 Permais Tél. : 473.02.38 (sp. 18 h 30)

Vds ZX-81 16 K + 3 livres sur ZX. 900 F. ■ Chaparro. Tél. : 720.60.56

Vds ord. TI-99 A4, mont. de l'ext., écran R5232, livre papier, ref. carte, control disc., synth. parole mem. 13 000 F. Tél. : 607.62.54.

Vds pr TRS-80 mod. 1 synthét. de voix comp. prog. Orchestra 80, 400 F. J.-F. Pinos, 65, av. des Maréchaux, 59240 Dunkerque Tél. : 63.79.92.

Vds Newbrain Asenry, 14, bd Léon-Grim, 19200 Usat. Tél. : (66) 96 10.10 (sp. 20 h)

Vds Victor Lambda 16 K, lect. cass. incorp. Pénalt + cass. prog. + 1 poignée de jeu. 3 000 F. Tél. : (32) 54.09.99 (H.R.)

Vds TI-99/4 A + écran + cordon Péritel 1 600 F. P. Mariello, 31, rue Alaud-ite-Vigny, 62500 St-Omer Tél. : (21) 08.47.18 (sp. 19 h)

Vds IBM syst. 7 + interf. D/A + disq disc + télétipe 65R 33 3 000 F. Ghvets DE 523, imprim. 160 car., 2 000 F. minusc. 300 à 1 200 livres synchronu et asyn. O. Mowais 2, av. de Normandie, 06000 Nice

Vds HP-41 C + lect. + charg. + batt. + 2 mod. MEV + log. HP + key-board + prog. 2 800 F. Colbin, 37, rue des 4 Frères Bernard, 83390 Cagnes

Vds pr Apple 2 Europus, carte lang. 16 K RAM, 900 F ; carte entr. imprim. parallèle 500 F ; Vauxart + de Minitelcentime, Chassy, 89110 Allain-sur-Tholon. Tél. : (89) 62.42.20

Vds TRS-80 M1 48 K interf. RS 232 + drive 8 minusc. interf. B' ND 60, Encoder For IBM Script. Facile pour 20 disks, 8 000 F ; drive DFDD 96 Tp, 2 000 F ; imprim. ASR-33, 1 000 F ; oscille. Suckro 945, 2 500 F ; mont. vers. 500 F. P. Grr. Tél. : 789.42.11.

Vds Apple II Plus 64 K (av. carte lang. 16 K), 1ère génér. jeux, philo., 7 800 F. P. La-grange, 73, bd Gambaldi, 75015 Paris. Tél. : 306.75.09.

Vds Apple II Plus 48 K, 4 000 F ; drive av. control. 2 250 F ; man. Spays vers. 36 cm, 1 000 F ; imprim. Centronic 130, 4 000 F ; interf. imp. 1 000 F ; C. Superieur 1 300 F ; Supercarte série Main. Tél. : 222.17.58

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K, 5 000 F. D. Lysinski, 3762 rue Brava 59650 Vél-Beaulieu-Ancr. Tél. : (20) 05.32.76.

Vds récept. OC Heathkit SW 717, 4 bandes 550 kHz à 30 MHz 800 F. A. Gerardo, Gironne, Lavault-St-Anne, 63310 Mers-les-Bains. Tél. : (70) 05.53.48

Vds HP-88 + mem. 36 K + mod. calcul matériel + control de mainten., 25 000 F. Dubreuil Tél. : 982.27.45 ou 908.41.64

Vds Oric-1 48 K + 800 F. V. Carloran, 35, rue de Baller, 73270 La Ferte-Française Tél. : (61) 420.25.77

Vds Sanyo PHC-25 32 Ko RAM utilis. 1 systé. joystick PS9 101 + 10 cass. Sanyo + minusc. 2 600 F. PC 1211 + CE 121 + CE 122 1 300 F. C. Magnin, 60, rue de Gargon, appr. 173, 95200 Sarcelles Tél. : (3) 419.87.80

Vds Kit 8085 + doc. clay base, atch. LEL + composants. Amores 500 F. D. Gagnaire, 7, rue des Lurons, 92180 Meudon Tél. : (26) 82.53.60

Vds VGS 1003, ext. mém. 48 K, floppy, DOS 2.2, E617/Asm, comp. Pascal av. DOS Plus M. Savel, impr. 30, place St-George, 75009 Paris

Vds pr Apple II+ carte cir Char-nuier 1 250 F. RVB Surobit, 825 F. ; modém aut. Ascalgon, 2 950 F. ; C. langage Andru-nuier 1 000 F. ; man. AYI vers. 25 cm, 700 F. B. Mallu Tél. : (13) 222.17.58

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 3 + int. K7 + cordons + dér. 2 700 F. L.-M. Collinbeau, La Haine, 44850 La Ceber. Tél. : (40) 28.57.34.

Vds Oric 48 K + écran Péritel + man. fr. + div. prog. + alim., 2 100 F. et magnéto Commercial Electron MC 8031 350 F. Filtre, 17, rue Neucault-Dastouchea, 37000 Tours Tél. : (47) 05.07.90.

Vds Video Genie EG 2003 16 Ko + E617/Asm + tape + ntre prog. + man. Basic av. Ass. 2 500 F. P. Prudhomme, « Le Cheval », Damas, sr., 73330 Plan de Beauvoisin

Vds TRS-80 mod III 32 K équipé carte MDX6 alim. drive et support 8 000 F ; imprim. Honeywell 132 col. 1000 cps habilité av. langage TRS, 4 500 F. Prouy, 39, rue des Lrs, 70500 Langune-Lieuvail. Tél. : 49.32.16

Vds ZX-81 + 64 K MEV + 3 K7 jeux + 3 livres jeux, prog. Basic et lang. mach. 1 600 F. Cheab, 10, rue de la République, 03100 Montreuil

Vds TI-99/4 A 16 Ko + Péritel + trans. + man. détaillé, 1 550 F. P. Moretto, 27, rue Al-bert de Vigny, 62500 St-Omer. Tél. : (21) 08.47.18 (sp. 19 h)

Vds compatible Apple 2 : 48 Ko + carte Basic + 300 prog., 6 500 F. J. Hampson, 100, rue de Charonne, 75011 Paris

Vds FX 702-P, 1 000 F. av. man. et broch. de prog. 1 Man-got ch. des Foyoumonts, 51220 Hermouville. Tél. : (26) 61.53.01

Vds Apple II Plus 64 K + 1 lect. de disk + mont. 3 pics + parilles + div. jeu. + prog., 10 000 F. R. Nguyen, 10, rue-sade Dumont, 75011 Paris. Tél. : 379.93.94

Vds pr Apple 2/2+ carte cir RVB graph. plus Péritel 050 F. T. Sellen, 30, rue P-Breton-Her, 94340 Jussieu

Vds Victor Lambda + prog. mée + 3 av. 3 000 F. Tél. : 940.07.05 (sp. 18 h)

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K clas. numérique + 80 pics + ampu. cas. + biblot., 4 800 F. ; 1 man., Les Fai-bruns allée D4, 69270 Fontaine-sur-Saône. Tél. : (78) 77.18.34 (H.R.)

Vds ZX-81 + ext. 16 K + adapt. ampu. minusc. + livres 1.67 man. 800 F. P. Moy-mond, 18, imp. des Ormes, 97110 Coudat. Tél. : (55) 30.75.02

Vds Oric 48 K quel + disc. 4 prog. 2 100 F. Massarr, 14250 St-Georges-d'Aunay. Tél. : (31) 77.73.61

Vds Video Genie 3003 16 K (compatible av. TRS 80) + MINL + ntre prog. 3 000 F. L'hôpitalier, 105, bd Lefebvre, 75015 Paris. Tél. : 532.71.39 (sp. 18 h)

Vds Junior Computer av. alm. + div. 4 tomes 700 F. Makowski 10, rue du 14-Juillet, 62400 Brémont. Tél. 121 57 57 85.

Vds périph. Casio imprim. FP10 + 4 dx. 400 F; interf. K7 FA2 + bousse, 200 F. B. Frédéric. Tél. 13 37 05 87.

Vds TI-86 av. man. et access. 700 F + NCR141 un. poche 150 F + Synthetic Program ring ou HP 41C 100 F + Au Fond de l'HP-41C 70 F. M. Philippe, 7, rue des Solitaires 75019 Paris. Tél. : 239 38 09.

Vds Act. Synthé Digital Moog source 16 M et seu 176 M x 2 disco Yamaha CP 28. Prix 100 Aquilini. Rv. U&L. Synthé, 14 000 F. Tél. 16 46 928 28 14.

Apple 2 Plus : vds carte synthét. mem. à 4 voix, sortie stéréo + prog + edit. pr. comp. av. sans au porteur 700 F. Dunias. Tél. : 737 10 20.

Vds rech. des app. mesure Igema 18F BF HF avec interf. Cb. micro genre TRS 80 ou simil. P. Machuron La Vieille Cure Marigny 93710. Souigny. Tél. 170 43 96 35 ou 19 h.

Vds Video Genre EG 3003 16 K K7 + écran Zenith vert 12 + doc + prog. 4 000 F. A. Veillard 5, rue des Cyprien 78450 Villepreux. Tél. 462 32 46.

Vds Victor Lambda 1 16 K + Basic Printer + 1 minute + Glouton + Contraste + livres. 1 700 F. V. Mourou, 5, rue de la Madeline 78460 Chèvroux. Tél. 16 17 052 12 61.

Vds Atom 16 K RAM, 2 K ROM + alm. + interf. imprim. bus + prog. livres. Forth 3 500 F. B. Didiaric, ou, rue Gutenberg, 91120 Palaiseau. Tél. 010.65.85 (ap. 18 h).

Vds ZX-81 + alm. + man. d'utils. + ext. 16 K + vue Basic appl. sur lang. math. 950 F. P. Y. Shecher, 1, boulevard de la Fève, 91190 Gil-sur-Yvette. Tél. : 446.75.24.

Vds Jeux Videoparc NES II, V. N.B. incluses + B K7, 2 000 F. Hervé. Tél. 637 33 78 (18 à 20 h).

Vds ord. pers. IBM PC 27 000 F. P. Zarka 158, rue Lapain de Tillamont 93100 Montreuil.

Vds Sharp PC 1500 interf. cass. CE 150 3 800 F. M. Terreau 11a, rue du Balier 84400 Apt.

Vds TI-86/4 A + interf. Péritel + interf. UHF N.B. + stéréo, + doc. 2 000 F. Rejthary, 32, av. Jean-Jacques 92280 Châtenay. Tél. : 17 660 22 83.

Vds ZX-81 + 2 K RAM + trajecto + imprim. + 1 rouleau + 1 livre + 30 prog. 1 250 F. Gondolo 40, rue Lactier, La Parade, 83320 Carpienrang 141. 194158 66 54.

Vds Apple II Plus 48 K + écran N.B. + floppy 5 + livres fr. DOS 33 10 000 F. Soumah, 107, rue Babillot 75013 Paris.

Vds pr. Apple II carte Proto vintage qual. industr. 120 F. Cartes est. pr. Apple II Ebelton, R.P. 45, 77312 Marville Val-ven.

Vds Commodore 8032 + CBM 8050 CBM 8024 disk + Procomp3 29 000 F. Leray, Le Chêne vert 35520 Melesse. Tél. : 001 66.91.50 ou 1991 79.14 67.

Vds imprim. Saikasho GP-100 VC pr. VIC 20 av. cordon et papier + test cass. pr. VIC 2 900 F. Tél. 555 74 77 ou 579 33 81 (soir).

Vds Commodore CBM 8032, B 500 F. VC CBM 8050 disk, B 500 F. CBM 8023 imprim. B 500 F. CBM 8020. livres et prog. livres dem. Boufflet 5, rue de la République 69001 Lyon. Tél. 071 852 95 29 (H.B.) ou 828 70 83 (soir).

Vds Casio PE-100 + DK 1 + FA-3 800 F. B. Pontier 7, rue Simon Dubois 67600 Bockflage. Tél. 12 11 09 47 11.

Vds ZX-81 + 16 K RAM + clay + ms. vidéos, 1 700 F. carte QSCRS + MRV + 2 K7, 450 F. carte son 300 F. + livres et rev. lang. fr. prog. ord. jeu. Forth 250. Langues 15. Sol Lemaire 93290 Tremblay. Tél. 203.41 28 (p. 322/23).

Vds Victor B1 128 K 1,2 Mo + 10 Mo disq. dur interne, 50 000 F + prog. Vds carte 128 K 5 000 F. M. Farget 5, rue Charles Lindbergh 69120 Vaulx-en-Velin.

Vds New-Brain Azerty, 3 000 F. imprim. radcan. Tandy 4 dx 1 000 F. carte cl. (R Prof 80 1 000 F. J.-M. Bault. Tél. 16 198) 92.77 81.

Vds UK-101 16502 + Basic B x 8 K RAM + clay + vue N.B. 2 000 F. G. Coulon, 72, rue de Lourmel, 75015 Paris.

Vds TI-86/4 A + magnéto + man. prog. + interf. Péritel, 2 400 F. S. Maugard, 32, av. René-Coty 75014 Paris. Tél. 372 69 78.

Vds Casio PE 100 + extens. 1 K + liv. 800 F. S. Hugot, 45, rue Léonard Bourcier, 54000 Nancy.

Vds VIC-20 + cassette/pêche + 16 K RAM + adapt. VC/PAL + automat. Basic av. 2 K7, jeux. 2 500 F. P. Scheff, 67240 Oberhoffen-Moder. Tél. : (88) 63.13 34.

Vds VGS ED-3003, 16 K (son + minusc. + jeux + livres) 2 800 F. J.-F. Ébras, 48, rue Hoch, 78800 Itouilles. Tél. : 913.24.42.

Pr. TRS-80 M1 16 K, vds Edit. Ass. + Microsoft K7, 250 F. Printer câble interf., 250 F. Spaz Trak 3.5, 80 F. Chiffres et lettres, 70 F. Laser, 70 F. Race ind 70 F. 14 K7 50 F. inter. son, 85 F. feuilles prog., 90 F. Tél. : 959 30 68 (ap. 19 h).

Vds Apple 2 + 64 Ko unité disq. man. 11 000 F. carte 80 col. 1 000 F. carte RVB 1 100 F. C. Azyx 10 Les Châtaignes Brûlées, 95000 Cergy. Tél. 031.09.00 (soir) ou 027 33.04 (H.B.).

Vds pr. TRS-80 M* 16 K études de fonctions 167-100 F. man. niv. 1 45 F. schémas 70 F. enc. intégrés kit départ. CPU, 250 F. Tél. 988.30.68 (ap. 19 h).

Vds TRS-80, 16 K niv. 2 av. nbs prog. jeux et utilit. 3 200 F. Vds synthé. Micro-Syatl., 1 000 F. Boell 22, rue de la Fou-d'Anvergne, 75009 Paris. Tél. : 280 10 97.

Vds TRS-80 16 K extens. 32 k 2 disques 2 imprim., 300 log., ans ou sep. A. Dufour, 24, av. Jean Clément, 26000 Valence.

Vds VIC-20 + alm. + modul. + suppl. ext. + 3 cchén. jeu + 16 K + 3 K + VIC Revealed + K7 div. + Light Pen 18 000 F. B. 2 800 F. Y. Galt. Huxier, rue de Bascoup, 175-6518 La Hasire, Belgique. Tél. : 064/44.16.24.

Vds TRS-80, mod. 1 16 Ko + Edt-Arm. Scripsit, 3 500 F. T. Périer, 8, av. des Gayettes 64000 Pau.

Vds PC-1211 + lang. CE 122 + prog. stat. div. sur K7 + 2 manuels utilit., livres prog., 1 200 F. Mottier. Tél. 880 96 72 (H.B.).

Vds CBM 4032, floppy 4040 emp. GP-80 av. 50 disk et 20 livres, 15 000 F. P. Haquin, 55110 Corbehemoye.

Vds TRS-80 mod. 1 12 48 K écran vert. 1980. 2 disques d'utils. avec RS 232C, divers. nbs prog. 13 000 F. J.-M. Paul, Les Etoiles C. 83220 La Pladât. Tél. 041 21 13 79 (soir).

Vds Victor Lambda 16 Ko + contr. à man. + cass. + man. 2 500 F. Poiret 4, av. Armand-Séguier 79600 Mazières-Lafitte. Tél. 912 33 94.

Vds TV cir. Satara, PAL/SECAM, 2 500 F. B. Albe, 10, rue de Roussillon B1100 Castres.

Vds ZX-81 G. Soufflard 95, rue du Quatre 59300 Valenciennes. Tél. 1271 41 47 34 (soir).

Canada : vds Sinclair ZX-81 + ext. 64 K + livres 150 prog. en ZX 81, ouvrages prog. + jeu 128 Chess Backgammon P. Levesque 22, rue Malherbe St Hyacinthe, Québec J2S 4G. Tél. 1514 773.27.95.

Vds ZX-81 16 K + livres 70 prog. ZX 81 et ZX-Spectrum, lang. man. ZX-81, ZX-81 à la conquête des jeux N. Desert place au Parc-Baron 95110 Sannois.

Vds ord. échecs Memphis Junior + amb. et notice, 1 000 F. Sensory B, 2 000 F. R. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir 53390 St-Aignan-sur-Roë. Tél. 1431 06 53 76.

Vds card. MOX 3 initiation testée av. rev. 2 000 F. B. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir, 53390 St-Aignan-sur-Roë. Tél. : 1431 06 53 88.

Vds VGS 1003 av. nbs prog. (Backgammon Chess Tchello) et 1 et manuels d'utils., 2 500 F. P. Lebret, 4, place Gambetta 35360 Juigné.

Vds TRS-80, mod. 1, niv. 2 4 K + man. Basic 1 et 2, appl. et prog. + man. vert + cass. 2 950 F. F. DuFour, 30, rue Chapital, 75008 Paris. Tél. 01 874 08.43 (du lundi au jeudi).

Vds Casio PD100 + man. de prog. + C01 700 F. N. Euret, 22, rue Sacrin, 94160 St-Martin. Tél. : 808 33 04.

Vds TI-86 + manuels + char. peut + mod. de base + cartes (jeux) et prog. 800 F. D. Chévenier, chez M. Couillaco, 24, rue de la Jeunesse, 46140 St-Jean-de-la-Ruelle.



Vds **M2-80 K** + M2-80 I/O + M2-80 V3 + M2-80 FDA + carte hor. résol. + joystick + petits jeux 77 000 F. P. Joute 24 av Jean Jaures 08000 Charleville-Mézières. Té. (24) 33 02 36.

Vds **DAI 48 K**, 8 000 F. Tél. 16 (36) 37 72 62 (soir)

Vds **TI-99/4A** av mod Basic étendu (sans Pétal) + record case + cass. jeux + livres (jeux origi.) : 900 F. C. Brynos 1 av Daniel 94420 Le Plessis-Français. Tél. (11) 676 43 99.

Vds **Oric-1 48 K** + Peritel + alim. : 301 F. **ML-BL n° 16 av 30 + 33**, en n. 5 F. E. Declercq 82 bis rue Barma chère 202 76015 Paris

Vds **ZX-81**, 600 F. MEM 16 + JOUF. ar. cir. 5AM av r. l'Als. Peritel 300 F. D. Izquierdo passage de l'Avenue 69200 Villeurbanne

Vds **mod. PB-100** + RAM 1 K 700 F ou éch. ctre PC 1211, ZX-81 ou PC 1251 ou suppl. P. Batis 77 campagne Lyrie militaire 13898 Aix en Provence

Vds **ZX-81** RAM 64 K + cd 1 200 F ou ZX-81, 600 F. RAM 64 K 800 F. A. Dulasse 182, rue R. Balengro apr. A/44, 59780 Ronchin, Té. (20) 53.13.60 (soir. 20 h).

Vds **Sharp PC 1500** + interf. K7 CF 150 + ext. MFV 4 Kd CE 161 + ss access. et man. Tél. : (4) 455.03.01 (n. 20-22).

Vds **HP-81 C** + 2 mod. RAM batteries Pack, chargeur imprim. 8/143A 1/10U + ss 1 800 F. Sibilla, rés. de Pays d'Or, rue des Genêts 31600 Toulouse

Vds **Videopac C-52 Philips** av. six K7 n° 1, B. 9. 10. 34. 38 (avnt), 1 000 F. J.-M. Collin 211 bis av Gallien 92100 Boulogne

Vds **Sharp PC 1211** + interf. case - ext. CF 122 + ds de sup. + liv. et rev. de prog. et man. av Basic, 1 500 F. Tél. (81) 774.20 13 (soir et W-E)

Vds **VIC-20**, 2 000 F., **PS 2000**, 700 F. **GP-100 VC**, 2 000 F. man. Kaga jeu. 1 200 F. VIC 1541 3 500 F. 10 cartes dont exp. Forti prog. Ad prog. EPROM. Jeux. Jeux. Sargon + Jost + Pad + 5 av. 2 000 F. Bincaud. Tél. (72) 855 04 64 (p. 128-76)

Vds **VIC-20** + Dassette + Super Emulator with 3 K RAM + (prog. Ad + joystick + 7 cartes jeux (Chupinier) + 5 livres (3 PSI) + prog. div. 3 333 FF, E. Senans, 82, hp bergalaal 1711 Mierbeek, **Belgique**.

Vds **ZX-81** 16 K RAM + inv. vidéo + cde curseur à disq. + clav. sonore + man. + nbrs prog. + cass. 1 000 F. D. De Bray 3 rue des Passantiers 90190 Nesle. Tél. (22) 88.36 83.

Vds **Imp. à marguerite Deloy MS50**, 9 500 F. interf. sér. Apple II 900 F. Tél. (11) 201 79 45

Vds **ZX-81** + 16 K + accés. M. Fauvel, 34 bis. rue Emille-Poulet, 50250 La Haye-de-Puits, Tél. : (33) 46 15.88 (de 12 h à 14 h et ap. 19 h).

Vds **ZX-81** 1 K. av. adapt. secteur ds console-clav. 360 x 220 pm. marche-arrêt, se main. rom + 2 cass. jeux + dur. Fibus Sencier n° 1, 800 F. A. Cade, 21 rue des Juifs, 26880 Rougemont. Tél. : (81) 86.95 07

Vds **Apple II+** 64 K (carte lang.) et carte dr. Chai. m. yve. carte horloge imp. Seiyosha GP 80 Labbé 9 rue de l'Esplanade, Dampierre (M. Auterive), 91130 Ris-Orangis. Tél. (69) 906 31.78 (soir. 19 h).

Belgique : vds ord. **Alpha-numeric P2**, 64 K, CP/M drives 2 x 160 K, Basic int + compte. p. jeux. Macro 80 80 000 F. R. Imp. Triumph Andri DRH-80 80 car. - cop. 25 000 F. M. Bamps, r. Delmoij 27 65000 Namur

Vds **Newbrain MPC8 Z-80** à 32 RAM, 28 K ROM. Azerty, écran intégré (16 car.) branch. K7, UHF, mont. 2 900 F. L. Lesant, 7 rue Lecommandeur 92160 Antony. Tél. 658 51 08

Vds **palette Inform.** 200 x 75 x 75. Accès frontal pr. réserve papier 4 000 F. Tél. 834.67 80.

Vds **ZX-81** + 16 K + K7 Arty + 2 K7 jeux + nbrs prog. et jeux, 1 100 F. Alléguede, 7, rue de Longueville, 08000 Charleville. Tél. (24) 33 32 75.

Vds **per ZX-81** : stylo opt. et manette de jeux av. intarf. et log. (ARDA), 600 F. K7 : ZXAS, ZXDB, Fast Load, ZX Complex, MRG MV 250 F + 20 F. don. G. Pedrol, chemin des Plantaines 38660 Saint-Venant de Marçay

Vds **HP-87** + 70 Lignes + ball + 2 jeux + charg. 1 700 F. ou éch. av. 500 F. en sus (re. disq. floppy Apple II DOS 3.3 + cart. Thery. Tél. 973.40.00

Vds **per ZX-81** RAM 16 K + carte générat. caract. + prog. ZXAS-ZXDB + prog. div. + 3 livres sur ZX 81 + ZX 81 clav. mécan., inv. vidéo, sortie vidéo. Tél. : (98) 95.76.39 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + manuel + a. Le petit livre du ZX 81 + prog. 1 200 F. M. Bouzaffan, 17, rue des Carls, 40520 Baccarosse Plage. Tél. (58) 78.23 68-69

Vds **PC 1211** + CF-121 + manuels TBC 1 000 F. P. Blanc 17, rue Gauthier de Baurat, 63000 Clermont-Ferrand

Vds **cas. 16 K per ZX-81**, 300 F. ZX Print + 1 roulette an +, 600 F. K7 et livres (Etudes II, 70 prog. La pratique II), 250 F. ou le tout, 1 000 F. M. Paillard, 13, place de Moisy, 78310 Etancourt. Tél. (3) 050.08.80 (soir. 19 h)

Vds **ZX-81** + rom + jardin + manuel + La conduite du ZX 81 + ZX 81 + 12 comptes-rendus 500 F. C. Delzey 5 rue des Flandants 69000 Long-les-Saulx

Vds **Oric-1 48 K** (cartes + alim.) + manuel angl. + Guide de l'Oric en fr. 2 000 F. O. Caray, 33700 Maignac. Tél. (56) 24 39 88

Vds **VIC-20** + adaptat. rés. cir. (SFCAM + livres + nbrs prog. 3 000 F. Guillard 69270 Lyon. Tél. : (71) 822 20.12 (soir. 17 h)

Vds 1 **Apple 2 Plus** + 1 floppy disk + 1 moult, NEC, écran vert + imprim. **TKL 8810** av. interf. **Apple** av. docs, 15 000 F. R. Becharon, rue Calade 84020 Vaison

Vds **Case FX-702 P** + int. K7 FA 2 + imp. FD 10 + magnét. K7 Commodore-Epson-MCBUS : 2 200 F. M. Chevion R. H. Hering ch. K305 rue Magesot 91406 Orsay

Vds **PC 1500** av. palette 800 F. imprim. CF-150 1 200 F. inv. dues 8 K CE 155 600 F. le tout, 2 200 F. P. Beret, Les Espelliers-Bayon, 33710 Bourg

Vds **ZX-81** ds pupitre clav. m. yve. alim. rés. ZA + av. vidéo + touches Shiftlock, font graph. + 64 K + 12 vol sur ZX 81 + ZXAS + ZXDB + Fast Load + Printer + Top 2 200 F. Brugnot 37, rue Jean-L. Gallien 94200 Ivry. Tél. 068 0152 (soir)

Vds **New Brain**, 3 000 F. imp. GP 250 K 3 000 F. + man. K7 + prog. jeux et utilit. d. Sibilla, 3. Brunel, 97, rue des Roées 24000 Périgueux

Vds **COM 2001** + interf. son + livres + doc. + nbrs prog. 2 600 F. P. Avin, 127, av. Sidoine-Apollinaire 69008 Lyon. Tél. : 836.04.57.

Vds **TI 99 C** + mod. de base + docs + nbrs prog. D. Weil case 103 rue Pochetfontaine 94370 Saint-Martin. Tél. 590 29 84

Vds **ZX-81** + 16 K + la conduite du ZX-81, 1 000 F. J.-L. Imbarr 78 rue Foch 85000 La Roche. Tél. (62) 36 71 70

Vds **ZX-81 TBE** + 16 K RAM + prog. div. + doc + livre av. Cass. + Command. programme le ZX 81 +, 1 000 F. M. Sebater, 32, rue de Lorraine 59170 Croix. Tél. (20) 89 80 98 (ap. 19 h)

Vds **COM-2018** + écran + BA54 + 30 jeux lectifs, Invaders, dames) sur K7, 3 liv. techn., 5 000 F. J. Taitin, Les Cerniers, 72400 Cormes. Tél. (43) 83 31.05 (soir).

Vds **case. pr. micro-rod**, sans bande amorce CTD ou CTD, 60 F. les 10. 115 F. les 20. Fich. plusieurs prog. pr. Dragon 32 sur K7. Lita Comoudavoce Pavat, 19 rue J. Massenet 45500 Gien

Vds **VGS-3003**, 16 K + livres + prog. (Star Fighter, Robot, etc.). 2 700 F. Berger, 26, av. de la Brèche-Guerard 77580 Fat. Uddy la Chapelle. Tél. 404 75 12

Vds **Goupi 2 84 Ks** + carte modem + carte graph. cir + interf. les 5 + man. 16 K. Ed. 7 000 F. Ponsson, 26 rue Clisson 75013 Paris. Tél. 583 89 30

Vds **ZX-81** + RAM 1024 + Pratique ZX 11/2 + Odi 5.1, 2.3 + 3 autres liv., 800 F. J.-P. Trobert, Le Saule 01600 Massieux. Tél. 838 05 76 ou 867 70 35 (H-B)

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + buzzer + cde univ. av. à distance + nbrs prog. 1 000 F. Tél. (22) 88.96.83

Vds titille vacante **HP 7225A**,
trapp 17601 A Interf. Apple
GBIB 10 000 F. Cartes Tél.
906 10 40

Vds **HP 41 CV** + nuit +
charg. + doc. 1 500 F. P. Par
dans 82 rue Siffert 6798 An
beuge Belgique.

Vds jeu **Atari 2600**, joystick
palette. Joueur 1 12 - Joueur
26 000 FB. 4 400 F. De Stou-
beter, rue de Mayrbeck 6
1000 Bruxelles - Belgique.

Vds Sharp **PC 1600** + interf.
imprim. 4 dis. - mod. BK +
mod. 4 F. + manuels + livres +
prog. + accessoires + K7
3 500 F. De Mouchel, 10 rue
Pierre-Curie 93200 Saint-
Denis.

Vds **Newbrain** 4 moxv. Fiche
+ imprim. ADDA. R. Balmes
2262 bd. M. Valéry 33000
Mérignac.

TI 99/4A : vds carte K7. Tél. :
(1) 669 27 30 lap. 18 li.

Vds **TRS 80** carte M6 2500
4 250 FB. J. Pateubert 13
av. Paul Vermeerschweg 1160
Saxcelle, Belgique.

Vds le **TRS 80**, mod. 1 LFM
2 2 New Joy. F0 2 D. Froth 2 D
CGDS 111 Epine-Ménage av.
don. J. P. Mads 30 rue de la
Maison, 67230 Ostroff. Tél.
(2) 192 68 35 lap. 17 li.

Vds **ZX 81** 16 K + vds prog.
+ disc. mégas. + 2 livres +
interf. 1 500 F. M. Gomis
29, av. de la République 91100
Gennevilliers. Tél. 985 45 88.

Vds Sharp **M2 80** 48 K +
cass. jeu. Hds. 5025 et 5007 +
lign. man. + livres. 5 000 F.
J. C. Casati 4, av. René de
Cugnot 81100 Les Sablons
d'Elincourt.

Vds **Apple II 48 K** + div. av.
cass. + carte Physix + doc.
Le Merle. Tél. 628 56 16 ou
678 98 76. Les Bordes. Tél.
140194 11 49.

Vds **Atom** 12 K RAM, 12 K
ROM + 12 K ext. + 2 K7
[écran, graph. + livre + div.
accessoires. 2 000 F. S. Dupont.
Tél. 333 83 85 15 li.

Vds **ZX 81** 16 K + aim. +
man. + livre jeu. 850 F. Tél.
785 60 96 lap. 19 li.

Vds **ZX 81** 16 K. Lpnt. 750 F.
Tél. 1981 78 44 20 lap. 18 li.

Vds **Apple II 48 K** + man. + 1
lucky + imprim. Subtype +
carte carte + carte MFM, DC5
+ aim. + doc. 15 000 F. P.
Limben. Tél. 38425 54.95 ou
791 46 47 li. R. I.

Vds **Victor Lambda 18 K** +
K7 Basic Printer + 2 K7 + jeu
+ man. + K7 musique +
prog. 2 800 F. T. Marin. 7
rue des Imprimeurs-du-Blanc
78350 Jouy-en-Josas. Tél. (1)
946 29 27.

Vds **ZX 81** 16 K + interf. et
man. de jeu. 1 200 F. + K7
[Bos, Stack Car, Asteroids etc.]
300 F. + Delanson, 2 av.
Nacha 75008 Paris.

Vds **ZX 81**, 16 K, 800 F. av.
log. K7 + livres. Lpnt. A. sq.
Aldari Bartholomé 75015
Paris. Tél. (1) 533 96 31.

Vds **Newbrain**, Azerty
3 000 F. P. Van Der have 32B.
Parc de Cassan 95290 L'Isle-
Adam. Tél. (1) 469 21 56 lap.
18 li.

Vds **KIM 1** 4 livres prog.
800 F. Baudin. Tél.
576 83 56.

Vds en Apple II + carte Syn-
thé. vocale Applevox. av. soft.
Vocab. diction. 1 000 + Bannol,
7, rue des Remparts 30800
Saint-Gilles. Tél. (88)
87 23 62.

Vds **K7 Basic KB9** modifié,
300 F. pr. Junior comp. + fiche
applicat. J. P. Luffe 25/6, rue
de la Station 59650 Ville-
neuve d'Ascq.

Vds ext. **16 K, RAM ZX 81** +
K7 simul. de vol. Stock car +
+ Pilotez votre ZX + vds petit
livre du ZX 81 + 300 F. Tél. :
1401 77 85 24.

Vds **TQ 7** + Basic + min. K7 +
est. mém. + contrôl. + man. +
câbles 5 800 F. D. Huhar
deca 5, rue de l'Emu, 67000
Strasbourg. Tél. (88)
91.10.52.

Vds jeux vds Atari av. acces-
soires + aim. + 8 cass. 2 200 F.
Tél. : 046.09.84 lap. 19 li.

Vds imprim. **Sinclair**,
3 000 FB./450 F. M. Gours. 31,
rue de Séréng. 4020 Liège
[Longdoz Belgique.

Vds **DAI 48 K** dis. + 2
lignes 3 dis. + interf. K7 comp.
+ Ass. + prog. ISargon, Syn-
these, Vocab. Invarjara, etc. 1 +
ultra-ha. idéal. graph. 5 700 F.
Allugand. Tél. : 141 454.62.96
lap. 19 li ou W.E.)

Vds **PC 1600** + imprim. +
nbre prog. Space Invaders...
+ collection ordinateurs de
pêche. 3 500 F. 4 manuels
Sharp et PSI Patrice 929.94.23
lap. 20 li.

Vds **DAI 48 K**, clav. câbles Pé-
rial, magnét. mode emp. fr.
franç. 5 200 F. Gaudin, 23,
Vieux-de-Rome, 94600 Villejuf.
Tél. : (1) 726 09.51.

Vds **ZX 81 + 32 K** + aim.
cordon man. + K7 : Invaders.
Simul. de vol. Patrouille, Rex,
Stock car, etc. + 2 livres + Pil-
otez votre ZX 81 + + Guide pr.
ZX 81 + + nbre prog. + mal-
celle. 1 000 F. J.-M. Ornaud,
4 av. du Maréchal-Leclerc,
49140 Avilla. Tél. : 34 80.28
[soir]

Vds **Sinclair ZX 81** 16 K + 4
livres : « La conquête des
Jeux » + « La pratique du ZX »,
« Le petit livre du ZX » + « La
Légende du ZX » + 2 cass.
800 F. F. Guarin 47 bis, rue
Michelet, 92500 Asnières. Tél. :
790 10.18.

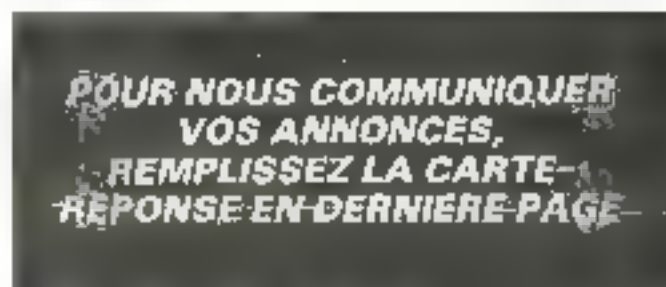
Vds or **TI 99/4A** : mod. Ad-
venture + cass. prof. Adven-
ture et Mission impossible,
600 F., est. ech. ctre. Mém-Me-
mory du Casio PB-100, Willy
Tél. : 594.37.51 (de 18 à
20 li)

Vds **Newbrain** + guide + 2
cass. jeux, 2 500 F. Tot. : (29)
66.32 80

Vds **Sinclair ZX 81** + ext.
32 K + imprim. + aim. T. S. A.
F. nbre livres et cass. Echec,
1 200 F. J. Balduz, 30, rue
Fraspach, 91190 Gr. Tél. : (6)
907 66.09 (lap. 20 li)

Vds **Newbrain** + div. + prog.
+ access. 3 000 F. + man.
1 100 F. : Fe ct. 3 800 F. Mis-
ten, 21 rue A. de Musset,
59000 Lille. Tél. (70)
92 53 24

Vds **ZX 81** + 16 K + imprim.
vds + unid. graph. play +
stick lumineux + manette jeux
+ log. + 4 Petit livre de
ZX 81 + 1 700 F. J.-C. Sana,
3 imp. Achille-Mestra, 31100
Toulouse.



Vds **Videopac Philips** av. 16
cass., 2 000 F. Ougré, 4, allée
des Pous Coquelles 63100
Calais. Tél. (2) 81 02 09 98
19 ha 27 li.

ZX 81 : éch. vds prog. 16 K
Bruno. Tél. 525 17 01 li. R. I.

Vds **Victor Lambda**, comp.
Basic Printer nbre jeux, prog.
 joystick, 2 800 F. + 1 V. + Peri-
od. 2 000 F. + 2 livres sur
ZX 81, 80 F. + nbre prog. jeu
ZX 81 20 F. can. S. Marin.
Tél. (81) 72 25 54.

Vds **TI 99/4A** + man. F. table
A) + 2 livres, 1 500 F. Basu
vancu 410 F. M. Goussier
240 F. C. Mars 240 F. Blazin
200 F. Non-Lines, multiples,
200 F. Ghidini, 240 F. Livre
av. 150 F. Burella 7, parc C.
Renou 93310 Sevres. Tél.
524.65 31.

Vds **Apple II** Europlus,
6 000 F. Orca + contrôl.
3000 Microline 80 + interf.
Apple + graph. 3 000 F. TV.
Sera + HVU, 3 500 F. La cour,
14 000 F. Tél. 356 02 90.

Vds **TI 66** + mod. de base,
400 F. D. Henriens 136, boulevard
l'Hôpital 75013 Paris. Tél. :
535 76,19.

Vds **Atom** 8 K ROM 12 K
RAM (cass. b5021 HGH, poss.
ext. au disk. 284. 400 F.
+ 2800 av. aim. 5 V + man. en
fr. + K7 prog. jeu. util.
2 400 F. 23, rue Armand
Brault 94100 Saint-Maur des
Fossés. Tél. 111 886 23 42.

Vds **Goupi 2 64 K** + 80 col.
+ carte contrôl. 5" et 8" +
Fms. 5 200 F. Tél. 907 57 99
Besari.

Vds **manit. chr.** écran 45 cm :
1 500 F. Quercy 16, av.
Ampère-Lescaz 91420 Meran-
gé. Tél. 448 18 11.

Vds **VGS EG3003** sur 7 m.
pisc. + ordinateur av. 55 prog.
Séguin, Danyon, Dresse,
Hijr VAS, 1 2 livres + prat.
TRS 80 + + docs franc.
2 500 F. P. Tene, 17, villa des
Caryses, 92700 Colombes.
Tél. 111 784.011 78 lap. 16 li.

Vds **Vidéo Génie 3003** +
man. impr. Imprim. TOS 80 +
2 500 F. H. Bannay 17B,
Grande-Rue, 94120 Nogent.
Tél. 877 71 41.

Vds les 12 premiers numéros
Micro-Systèmes, 460 F. M.
Grépin 4, rue Claude-Berbar
30000 Nîmes.



Vds **Multitech MPF2** + sys. iChk, 2 500 F + carte RV8. Sapiro Sirodon, pr. Apple-2, 400 F. Alvin. Tél. : 522.58.00 (H.B.) ou 252.05 77 (dom.).

Vds **Apple 2+** + carte Legend 128 K + VC Expand. 3 000 F ; Vidéo doc. fr. + disq. Nouv.ég. 1 000 F. CX Multigraf mod. 2 + disq. 1 000 F. ou 2e st. 4 000 F. Carte Vidéo 80 cd. 1 500 F. Tél. : (92) 60.07 57 (jour), 60 16.33 (soir)

Vds **Apple 2+** + 48 Ko + div. + monit. Philips 11 000 F. A. Bertrand. Tél. : (71) 604 10 86 (ap. 18 h)

Vds **Basic 8K MS T** (8000) av. toutes les + divers. Atari 450 F. Terminal 30ps. 4 imprim. ASCII parall. 10 300. Gén. av. notice 900 F. A. Heppel. 11, pl.ée Védette. 93250 Villamomble. Tél. : (11) 854 23.20

Vds **jeu version wrapée du kit 86020E** av. doc., clav. 60 touches électronique. M. Bartsch. r/o Mme Epipet 3, rue Kenn-Bergson, appl. 95, 72000 Le Mans. Tél. : (43) 82 26.59.

Vds **Logibax 525 UC 64 K** + 2 drivers 190 K + terminal LX 411 + CP-M2 2.1 MBasic. 15 000 F. Impres Logibax 112 LX. 100 cps. 137 col. 8 000 F. Tél. : (11) 785 07 37 (soir)

Vds **PET Commodore 2001** + interf. sonore + cass. jeu + doc., 2 200 F. Tyrbas 15, quin. d'Asnières, 92390 Villeneuve-La-Garenne. Tél. : 199 50.21

Vds **Apple II Plus 32 K** av. doc. et disques 5 000 F. F. Luque. 81, rue du Temple, 75003 Paris. Tél. : 277.68.72 (jour)

Vds **berceau imprimant PC100 P** pr. **TI 58/58C/59**, 600 F. + mod. interf. pr. TI 58/58C/59. 100 F. C. Vialonga. 9, rue Lomarine, 93310 La Plé Saler Gouv. Tél. : (11) 845 49 75

Vds **éch. Jupiter ACE** + 16 K. jeu ZX 81 + 16 K. et inv. vidéo. Tél. : (71) 21 72 97

Vds **Dragon 32** av. écran Pén-tel et câble K7. 1 mois en l. 2 200 F. av. 2 poignées de jeu + K7 D. Valerra. Tél. : 753.64 21 p. 5 (H.B.)

Vds **TRS 80** mod. 3 niv. 2. + lect. de disq. + nbs prog. + livres. 8 000 F. P. Bonchaux, 30, av. Florent-Artaud, 04700 Grasse

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. 1 clav. ATM + prog. (Saurimbo, Donkey Kong) + inv. 1 000 F. Imp., carte HR8, carte son, jeu. Tél. : (3) 990.03 02

Vds **Sanyo PHC 25** + 47, min. 1 700 F. Cl. Newbrain ou DAI 2 500 à 5 000 F. ou 88C Système. 6 000 F. F. Michaux, 5, sq. du Daunsy 95470 Fossez. Tél. : 472 64 63 (ap. 20 h).

Vds **Atari** av. joystick et cass. P. Huot. Tél. : 880.38.38 (19 h).

Vds **TRS 80** av. doc. et prog. 3 500 F. Gulin, 11, rue Jacques Mardot, 95370 Montigny-sur-Courcillon. Tél. : 975 34 29

Vds **Nore BASF 7120 64 K, 2 280A, 3 unités disq.**, écran 24" + 80 clav. Azary Long Saco. Ginnat, 37, rue Jean Jaurès, 94350 Villiers-sur-Marne. Tél. : 205 15 33

Vds **Sanyo PHC-27** + écran intégré + K7 jeu. 1 650 F. F. Michaux, 5, sq. du Daunsy 95470 Fossez. Tél. : 472 64 63 (ap. 20 h)

Vds **VIC 20**, adapt. H. B., av. sup. exp. Funh, 16 K, Pictoran, épreuves, Lightjet + nbs livres + cours et plus de 30 prog. 4 200 F. P. Goyard, 38, av. du Château, 94300 Vincennes. Tél. : 328.07 43.

Vds **mon. H. B.** 9 pouces pr. **Apple** av. autres carte HD. ep. Veleuthera av. inv. monit. camégraph. comp. CPM et Pac. ca. 1 000 F. Tél. : 786 10 94 (ap. 19 h)

Vds **Ordic 1** + prog. + Pentel 2 200 F. Tél. : (31) 386 78 72

Vds **Apple 2** + 48 Ko unité disq. + contr. + ODS 73 + mon. H. B. + carte ph. Chatmauve + nbs log. Lucidocq. Tél. : (45) 446 52 17 (ap. 19 h)

Vds **pi. Apple 2** synthét. de p. nbs + inv. 4 log. 900 F. Commodore VIC 20 + data. sette + RAM 8K + mon. 1 600 F. P. Koppfer, 2, rue de la Piscine, 67240 Bachwiller. Tél. : (88) 83 58.44 (ap. 20 h)

Vds **Canon K-07 16 K** + imp. graph. X. 710 + prog. graph. + styles + inv. + nbs 4 200 F. Rais, 20, rue Beignon 75003 Paris. Tél. : 380 60.67

Vds **Vidéopec C82**, 800 F. ; K7 jeu, 60 F. Chacotte ; Bourdon, 205, av. A.-Gullot, 83000 Toulon. Tél. : (94) 91 74 89

Vds **ABC28, RAM 64 K, RAM VID 64 K** CP/MC Basic M8a Av. Fontain, Ass. Phil. H. prog. 1000 auto-copie 2 disques B. M. 2 Mo. m. Epson MX100 parallèle/scrn. H. Bonjean, 6, des Sables, 44500 St-Joviteux. Tél. : (40) 43.30.54

Vds **Apple IIe** sur disq. M. DOS (4 log. disq.) + nbs prog. 1 Mo. Windows + inv. + nbs inv. G. Duchamp, 16 bis, rue Hippolyte-Bonnet, 69006 Lyon. Tél. : (33) 22 95

Vds **Impres. téletype ASR33** impr. ASR33 av. boucle de courriel. 800 F. floppy B. Boucaux, 258 Ko apl. tous apl. disq. 2 000 F. Tél. : (20) 58.48 81 (soir)

Vds **TRS 16K** + inv. + nbs prog. + inv. Ass. + revues US + inv. + la program. Basic av. Ass. 5 500 F. A. Jullien. Tel. Courcelles 51100 Reims. Tél. : (28) 07 59 73

Vds **Gavia I**, 500, écran, 2 800 F. 1 DOS S13 + man., 1 000 F. Basic Screen + dis. auto-corr. Trace 15 hex. + disques. 400 F. Olympic Decathlon Ibaque, 200 F. Auroult, 2, sq. Curt, 77100 Meaux. Tél. : 075.16 48

Vds **TRS 80 mod. 1** niv. 2. K7 48 K 18 K + man. + 3 livres + revues 4 300 prog. 4 son. 4 charg. 2 000 bauds + amha. 4 500 ou 4 500 F. L. White, 12, av. du Rost-Hoentzen, 67900 Elzachheim

Vds **jeu échec Nephiste LCD**, prés. + sect. B. Muzina, 1 000 F. ou éch. cre. HP-41 + mod. Quadram ou Sharp PC 1211 + interf. pass. Nucleche. Tél. : 523 29.80 (9 h30 à 17 h30)

Vds **Newbrain** + écran vert + Beg. pond. 3 500 F. Vds. Alan VCS + Standard + Kink + Stone, 1 500 F. Pagan, 7 bis, av. Gambetta, 94100 St-Mandé. Tél. : (75) 11 68

Vds **TRS 80** mod. 1 ext. 48 K, 2 drivers, 3 905 nbs. jeux. 48 bits, interf. sign. F. Verquoy, 8, allée du Mont, 59310 Bombles. Tél. : (20) 45 22 78

Vds **Impres. Apple II** av. usag. pr. Apple II+. 2 000 F. Tél. : 534 53 15

Vds **ZX 81** + 16 K + imprim. + gl. clav. vidéo + 2 disq. + man. + 2 livres + 3 K7 jeux, maths., VO-calc., 1 500 F. P. Courp, 9, rue des Perrières, 92260 Fontenay-Aux-Roses. Tél. : 150 03.52

Vds **ZX 81** + 16 K + clav. ABS + 87 Space Inv., 34 (jeu) + 2 livres + revues, math. nbs prog. 1 500 F. S. Baudet, 5, rue des Vignes, 77470 Trilport

Vds **Apple II** + 64 K + 2 cartes BD col. + ADM franc. + joystick + monit. NB + nbs autoprogram. + 200 prog. 6 000 F. G. Rigaud, 123, ch. des Jonquilles, 13013 Marseilles. Tél. : 76.07 70.

Vds **Casio FX 202-P** + FA2 + FPTQ + doc. PSI + doc. Eyrolles + cass., 1 800 F. D. Legeron, 0, rue du 18 Juin 1940, 94700 Marignac-Allard. Tél. : 378 14.60.

Vds **VIC 20 Sacom** + écran 16 K + 2 K7. Indispon. nt. Paker + 1 man. jeu. 2 000 F. F. Felner, 27, avenue Lacour, 95003 Livry. Tél. : 854 64 89

Belgique : vds **HP 41C** + 4 mod. MFV + inv. cartus + 150 unités + chargeur + accus. + livres + nbs log. + inv. 2 200 F. C. Ledoux, 46, av. Guindier, 5600 Taminas. Tél. : (07) 11 77 18 20 (soir)

Vds **console Mattel** + 5, cass., + 750 F. console, 1 000 F. cass., 180 F. per. Cnac. Tél. : 737 33 85 (6 h 30 à 7 h 30)

Vds **TRS 80** mod. 9, 48 K, 2 log., av. Newdos 80, Pascal, Cobol, Auto, nbs jeux, 15 000 F. P. Vones, 13, rue des Montans, 91270 Ville Neuve Tallevaux

Vds **HP-86 64 K** RAM av. 11 500 F., vds. HP87912 2 500 F. 11. Vidéo. File 805. En option : drive 2 x 5. 8290T.M. impr. 8290SB, dv. Cabinet JCN, 10, rue De-Blaizot, 75016 Paris. Tél. : 647 90.69

Vds **ZX 81** + 64 K RAM + 6 livres + prog. sur K7 1 400 F. M. Hus, 18, rue Gaston-Monmousseau, 94100 Ivry. Tél. : 671 67 38

Vds **TI-99** + PC 100 C + module math. 1.400 F. E. La Guill cher, 78, rue de Louchamps, 92200 Neuilly-sur-Seine Tél. 722.84.79.

Vds **PC 1211** + **CE 123** + livres 751 + cassettes 1.500 F. Tél. 1541 78 32 67-up 18 h.

Vds **Jeu vidéo Mattel** + 6 cassettes 1.800 F. 25, rue de la Paix 72190 Coulaines Tél. 82 37.65 n. 16-43

Vds pr **Dragon 32**, 40 jeux cassé ou ciché, 2.000 F le tout ou 80 F par + Color-Computer Graphics + The Color-Computer Songbook, 70 F plus D. Valette Tél. 763 84 21, n. 5 H.B.

Vds **Oric 1 48 K** + câbles Peritel et cassettes + man. + prog. 200 F. Tél. : 992.29 50

Vds **TRS 80**, mod. 1 48 K + 80 graph. + 2 disks + 1 SP + 1 DF + RS 232 + 40 disq. prog. DOS, util., jeux + bnf. Tél. : 88) 95.34.59.

Vds **Victor Sirius 31**, 2 V 800 K, 128 K RAM + CP M36 + MS DOS + Azerty + cent. + Program Tools, 25.000 F. Philippe Tél. : 250.21.25 ou 603 60.65 isoit

Vds **TI-99** + charg. + 20 cartes + mod. de base 25 prog. + 2 manuels exp. + livre prog. 800 F. S. Agnès 7, rue des Coulons, 92280 Fontenay-aux-Roses. Tél. 350.24.26 lap 18 h.

Vds **TI-99**, 200 F. **TI-99** jeu de cartes, jouet + livre prog. et math. 300 F. + livre 2 place du Général de Gaulle 87460 Souffrères-Perthuis Tél. (88) 20 56 17

Vds **NEC PC-8001 32 K**, 8.500 F + mon. NEC ancien 12", 1.700 F. P. Waché-Vallé, 8, quai Jean-Espinal, 94000 Créteil Tél. : 377.82.49.

Vds **Apple II Europlus, 48 K** + 1 drive + 1 manuel + doc., 10.500 F. Tél. : 277 11 51 (soir et W.-E.).

Vds **Happy Apple II DOS**, 2.800 F. Gropets Tél. 336 25 25, p. 6111 ou 6105

Vds **Oric-1** ind. av. matériel N.B. incorp. et connex Peritel 2.000 F. P. Millier 25 chemin des Périères, 18000 Bourges

Vds **Sharp PC-1500** + imprim. **CE-150** + Mod. mém. CE-155 4 K, 2.600 F. Aalen, 14, av. Jean-Maurin, 93140 Gandy. Tél. : 384.93 73 p. 501

Vds **Vds ZX-81** + **64 K** + alm. + manuel, 1.200 F. H. Dupinagar, 4, av. Charles-de-Gaulle, 95530 La Fricote-sur-Seine. Tél. : (3) 978 33 25 lap 19 h

Vds **Jeu Vidéo C-52 Phillips** + 13 K7 dom n°9 program. 1.200 F. L. Reynes, 5, rue Rébelet, 92800 Asnières Tél. 732 18 55-lap 19 h

Vds **ZX-81** + 16 K + 30 prog. + 3 livres (Basic) 1.400 F + magneto, 150 F. M. de Myttenaère, 33 Côte Rouge 27170 Beaumont-le-Roger. Tél. : (32) 45.46.73.

NEC-80 K Basic 5000 VM 48 K 5.000 F. B. Maudier, 12 rue F. Cloupin, 76000 Rouen.

Vds pr **TO 7** ciché usap, 200 F pr **ZX 81** prog. jeux et Fantom 150 F. P. Guyot, 25, rue de Portauv, 77330 Omon-la-Ferrière

Vds console **Atari** + 10 K7 2.500 F. P. Cotonet, 118, rue Beaussart, 95600 Esbonnoe Tél. 154 79 20.

Vds syst. **Talvernier 8500** A re-viser. clav. m. switch 2.500 F. imprim. 414 3.000 F. D. Francon, 5, rue de Saublière, 73320 Le Tignes-Médoc Tél. : 561 57 03 10

Vds **VDS EG-3008** 16 Kc clav. numér. + magnéto cassettes 12 jeux + disque + prog. jeux, 4.200 F. M. Pichat, 1, rue Lacarrière, 94470 Salsay-Saint-Leger Tél. 589.43.34.

Vds **TRS-80 Mod. 1**, liv. 2 + man. 32 K + 2 disques Tandy + man. vert. + prog. **Needles L Dos Dos Plus! Scuser** Apple II + dis. + livre jeux + man. 13.000 F. A. Revuechères, 53, rue Edmond Bonne, 91130 Ris-Grangis Tél. 1816) 906 58.3 F

Vds **Apple 2E 04 83** + 2 drives av. contrôl. + vide + imprim. matricielle + interf., 20.000 F. L. Durand 2, parc de Clairville, 42100 Saint-Etienne. Tél. (78) 38.04.32

Vds clav. **Keyde** av. Rapart Vds mém. 64 K Downssy Vincent Tél. 976 80 42 lap 18 h

Vds **ECB-8500 80 K RAM CPM** + Basic + écran + 2 lect. 500 Kc + carte 3 D 10 000 F. imprim. marguerite Daisy MSQ (50 cps), 5.800 F. Studio Daniel, place du Château, 78000 St-Germain-en-Laye Tél. 45 11 13

Dragon 22 : vds Defense Invasion St George Planet and the Dragon + jeu K7, 150 F. Lur B. Fiter, 2, rue de la Marine, 17200 Royan

Vds **ZX-81** 1 K + prog. + livres + 4 la conquête des jeux sur ZX 81 + 650 F. H. Scharf, Directeur de la Ruette-au-Cailoux, Fontaine sous Praaux, 78160 Darneval Tél. 135-61.42.48

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + man. et alm., 650 F. 37 K. 350 F. carte cer. DK4 300 F. 3 livres 300 F. K7 40 prog. 150 F. J. C. Massot, 15, av. du Général-Laclerc, 92100 Boulogne. Tél. : 421.01 33.

Vds **VCS Atari** av. K7 Night Driver, Space Invaders, Star Master, Combat, 1.800 F. J.-P. Poupot, 15, rue Ronéard, Fourches-Vivilles, 94100 Drange. Tél. : 490) 34.47 08

Vds monit. vidéo noir/vert Zenith DS 12" (30 cm), régl. lum. contraste ST/SV, 800 F. J.-h. Robert, 17, av. Halé, apt 249 75013 Paris Tél. : 688.18.95

Vds **TI-99** + PC-100 C + adapt. 1.800 F. Spiteri, 6, rue J.-Ferry, 60110 Méru. Tél. : 4-408 31 08.

Vds **TRS-80 mod. 1** 48 K, 3 drives mag. 47 interf. d'alt. Tand, carte série RS-232 + Newdisk 40 + **Maximus 50** + CPM + F. Basic + Pascal UC50 13.000 F. interf. CHR 80 (386 x 192), 2.000 F. Spiteri, 6, rue J.-Ferry, 60110 Méru. Tél. : (4) 408.31 85

Vds **Apple II** + 48 K + carte 16 K + 6 disques, 5.000 F. Robert, 13, rue Docteur-Patin, 75019 Paris. Tél. : 206 63 35 lap. 19 h

Vds **ZX-81** 48 K, boîtier et clav. pro, Ass. M34, caract. indéchiffrables, routines graph. le tout ROM complète man. jeux inv. vidéo super-alm. carte cl., 2.800 F. M. Passet, Tél. 11) 540 85 35-lap 20 h

Vds **ZX-81** + 16 K + tele N.B. 3 cahiers + 4 liv. + div. brochures + cass., 1.400 F. V. Miller, Le Basquet de C. Triplet, 13008 Marseille Tél. (91) 73 06 87

Vds **ZX-81** + 33 prog. 650 F. D. Masurel, 17, av. E. Zola, 31520 Remunville-St-Agne. Tél. : (61) 75 84 48

Vds **Oric-1** + 32 K7 jeux + cordon + 2 mar. P. Lacommandeur, 16, rue E. Saut, 75018 Paris

Vds **ZX-81** + 16 K + carte cl. + clav. mec. + BFI V2003 + magneto + 1 livre, 1.800 F. J.-M. Coussy, St-Sernin, St-Nazaire-de-Vie, 82190 Bourg-de-Visse Tél. : 52194 27 99

Vds **jeux livres prog. utilit.** Ventana Tél. 255.52 51 lap. 18 h

Vds **PC-1500 Sharp**, 1.300 F. et CE-155 MEV H.K., 500 F. M. Monnier, Les Mandelys, 1, rue des Religieuses, Mulsans, 34130 Mauguio Tél. (57) 70.26.37.

Vds **PE-100** + interf. K7 FA3, 700 F. + man. de prog. et d'utils. M. Bourbon, 8, rue de la Grandallière, 78310 Flacourt. Tél. 050 18 84

Vds **cartes mémoire RAM** statiques 16 Kc BUS M.B. Vidal-Mérlins 19340 Eygurande

Vds **VCS Atari** + 7 K7, 1.800 F. + Chess Challenger 7 megalix 500 F. Bonhivers, res. du Parc, sas Azalees C. Les Serbiestes, 83500 La Seyne-sur-Mer Tél. 104) 94.00 45

Vds **TI-99 4A** + cordon 47, 1.800 F. 1 Parage, 12, place Saint-Michel, 80000 Amiens, Tél. : (23) 01.22.85

Vds **Zenith Data Systems MTR-89** 48 K mémoire Z-80, monit., 1 drive, M-DDS, CPM, Pascal, Basic (+ 6 disques prog.) 17.000 F. J. Fontaine, rue Docteur-Casati, 63170 Aubière. Tél. : 173) 26 04 99

Vds **Osborne 1** + prog. F. Ventura, 3, rue J.-Verne, 75011 Paris. Tél. 11) 806 43 73

Vds **TI-99** + adapt. N.B. + magneto K7 + ciché jeux + Parker + 1 man. + cassettes div., 2.500 F. Vds jeux télé N.B. SD09 + K7 jeux (10 jeux), 300 F. B. Grues, 18, rue du Parc-de-Cleary, 78000 Versailles. Tél. 13) 956 06 61

Vds **Pal CBM 2001** + HP + 6 disques (jeux + cassettes utilit.), 6 disques man. et livres de prog., 3.500 F. M. Lauro, Tél. : 288 59 85 (10 h à 18 h)

Vds **ZX-81** 16 K + clav. ABS + 2 livres + K7 (Flight + Res + 2 Scrabble) + revues, 2.000 F. D. Flancon, 79, rue Truffaut, 75017 Paris

Vds **Dragon 22** + prog. + pose Peritel + man. fr. L. Richet, 3, chaussée de la Madelaine, 44000 Nantes. Tél. : (40) 05 53.38



Vds ZX-81 cplet TDE + 16 K + 2 man. + 3 livres (Sprayegg Free et Battleships sur ZX-81) 500 F L. Pascal 5 rue Clé marceau 57230 Brionne Tr 081 796 09 55

Vds monit. Sinclair, 400 F et ext 48 K de Z4 B1, 440 F Pigneur 3 impasse Van-Gogh 68140 Billoux Tél. : 31 808 27 73

Vds pr ZX-81, HRG 350 F clavier pro, 350 F ; man., style opt., 550 F L. Brunet, Les Bonnets, Bagly-Valleray, 18190 Châteauneuf-sur-Cher. Tél. : 048160 64 31

Vds Sharp FC-1211 + imprim. CE-122 + man. + transfo + coffret + jeux jeu 1 300 F J. F. Sarnak 11 rue G. Bertrand 75011 Paris Tél 700 95 71

Vds Sharp MZ-80B + 2 cartes graph + papier-turfi + imprim. P5 + ext. 32 K + eggs Pflanz + prog. de phys R Andillon, 1 rue de la Paix, 85290 St-Laurent sur Saône Tél 1511 67 88 35

Vds Apple II Europlus 2 drives + man. Philips 000 + prog. gestion jeux, 12 000 F Tél (05) 58.64.49 (H.R.)

Vds TRS-80, mod. 1, 2 av 32 K + son 4000 b/s + 200 prog. + doc. + inserf. d'ass. MDXII pr 48 K 4 000 F Fontenay 4015-Bois Tél 875 18 45

Vds TRS-80 mod. 1, niv. 2, 48 K RAM + interf. cass 4000 b/s + ampli son + imprim. GP 80 graph + 4000 prog. + livres + jeux + papier + cass. 6 000 F T. Duquelou, 7, av. de Limon, 92600 Auteuil, Tél 793 25 31.

Vds Genie II EG 3008 + monit. ven. + jeux + man. d'anglais + livres, 3 000 F Le Firsiroti Tél. : 041 58 78

Vds TI-99/4A + carton K7 + man. jeux + schéma + Persec + Ohello, 2 600 F ; TI Invaders 150 F Music Maker, Capwars, Tomstown City, Football, 200 F chacun Phan The Hung 39, Grande Rue 91290 Arpajon

Vds ZX-81 + 16 K RAM + ZX Printer, 1 200 F clav. Memotech, 500 F. E. Roselet, 25 av. Division Laclère 94230 Clichy Tél. 665 37 46.

Vds HP-41 CV, 1 700 F ZX-81 + dis. prog. 500 F + 1000 prog. pr ZX-81 150 F T. Labarrière 112, av. de Verdun pav 30, 91320 Egl. Tél. : 083.08.12

Vds ZX-81 + 16 K + clav. 405 + K7 + livres revues (Télésoft...) + 400 strings et un jeu, 1 300 F D. Michélet 1 allée Daubenton 91230 Montgeron

ZX-81 : vds mem. 16 K, 750 F. Hiras Graphica Pack 12 K Farom, 300 F. echans Backgaman, simulat. var. livres. P. Boydat 23B rue Sepcard, 91400 Orsay Tél 928.73.87 (soir et W.-E.)

Vds HX 20 micro-cass 4 500 F : Vidéojeu C 52 Philips + 9 cass. Auto-programm. 900 F. C. Davy 22, quai du Châtelet 45000 Orléans. Tél. : 038154 73.43

Vds Sharp MZ-80 A, 48 K RAM Bibat 64-70, rue Compagn 75019 Paris Tél 202 28 75

Vds ZX-81 2 K + av. vidéo + contrôl. charge mem. 16 K 850 F J.-P. Garardin Cides 100F Vigneulles, 54360 Blainville Tél (08) 376 79 08

Vds Atari 400 Pal et Pentel + magneto + 2 Joysticks + livres + : The Basic + 4 jeux + K7 jeux lang. mach. et Basic. 5 500 F Marc Peisse 14, bd Gambon-St Cyr 75017 Paris

Vds Goupil 2 + écran 24 x 80 + floppy (2 x 85 K) + imprim. Oki-80 + adap. 6809 + froje (Ass./dée., Pascal, Ver-taire, Basic) + doc., 10 000 F. Hanz, 2 rue Manotta, 75017 Paris Tr 793 32 73

Vds Birus 81 av syst. ext. et Basic, 30 000 F Tél. : 181 930.53.63 (ap 20 h).

Vds Atari 800 48 K + magneto Atari + Basic + livres prog. + livre, 8 500 F. R. Cella, Chelles, Tél. : 161 008 85.39 Iso. 18 h ou sém.)

Vds clav. mecan. pr ZX-81, 100 F + 1 K7 jeux 1 K 50 F + éch. prog. 16 K (K7 ou list.) jeux. utilit. Ch. ZXAS/DE list ROM Forth, prog. HRG échecs etc. Titani av. E.-de-Théobald 55 1040 Bruxelles Belgique.

Vds ZX-81 + 16 K + inv. vidéo + buzzi clav. + cdv. cur. ven. + 4000 list et K7 + disc. techn. + man. et curdura, 1 000 F D. Debroy, 3 rue des Poissonniers 80190 Nesle. Tél 1221 88 76 83

Vds HP-41 C + mod. quadri + mod. Xfract. + mod. maths + mod. star + fact. sprage + imprim. 02143 + batt. + charg. + 2 mod. 63R + 40 cartes M + 10 man. + 6 jeux papier + étui cuir, 5 000 F Schwartz, 93, P.-V. Courcier 93220 Gagny

Vds Newbrain Azerty, 32 K RAM 20 K 40M + manual franc. + carte TV et K7 + 99 prog. 3 400 F B. Pachaut 5 rue A. Dumitier, 92340 Boulogne-Bank Tél 660 21 47

Vds ZX-81 1000 F + inter. op. + 16 K 1350 F + manette jeux + livres + K7 C. Collignon 14, rue Marmar 31000 Courcouronnes Tél 126169 02.98

Vds TRS-80 M.1 L.2 16 K écran vert + livre prog. + livres 22 000 FB M. Decorte 38 av. Vergers, 1710 Dilbeek Belgique. Tél. (102) 569.49 75

Vds TRS-80 16 K L.2 + list. jeux et utilit. 4 500 F F. Denis, 3, place de Gascogne, 57420 Solgne

Vds ZX-81 16 K 2 400 F + mod. Memotext 400 F + monit. Bell, 900 F + clav. ASCII Microswitch 900 F + terminat. vidéo TTY en rack AODS. 3 000 F Tél. 235 17.89 (mat.)

Vds ZX-81 + 16 K + Memo HRG IMémoi Etudes T1 T2, Planque du ZX T1 Ang F du ZX 4 prog. de jeux (K7) 3 000 F R. Williams Les Pupets bât D rue J.-Gaspard 08700 St-Jean-sur-Rhône

Vds ZX-81 clav. mecan. + 16 K + carte ch + imprim. 1 900 F D. Birkel 34 rue de la Renaissance 95190 Goussainville Tél 988 86 95

Vds Oric-1 48 K + cordon + sum. + manuel en franc. 2 000 F J. B. Pauton 8, rue des Pouchins 77360 Verdes Tél 008 16 79

Vds Sharp FC-1500 + imprim. CE-150 + mem. 4 K + drogs + 2 livres + revues 3 800 F H. James, 95 rue des Marilliers 75015 Paris Tél 531 62 69

Vds TI-99/4 A, 2 000 F Baulieu 67 rue de Monceau Paris 8^e Tél 563 54 99 lap 17 h

Vds FX 002F + FAT, 600 F, MZ 80 M 48 K + prog., 4 500 F ou éch. titre HX 20 Lambi Moussa, 3 rue Lépine 60870 Rivaux

Vds TI-99/4 A + joysticks + câble magn. + mod. TI invaders + livres prog. 2 200 F. P. Poulary 709 av. Daumesnil 75012 Paris Tél 111 341 85 50 lap 19 h

Vds VGS EG3003 48 K 80 mon. NB disk imprim. Sekoglia GP-100A boîte ouverte, 8 000 F. Lavoilotte, Le Breuil, 21490 Orpèux Tél. : 801 36 01 18 lap 19 h

Vds Newbrain Azerty, 32 K doc. prog. 3 000 F Mollant 13 rue A. Derain, 78400 Chartou Tél 952 67 76

Vds TD 7 + inter. Basic, Minisult 10 + man. de réf. + ext. RAM 16 K + log. des jeux + adapt. Secchi + prog. perso. 5 Bossini, 4 bd Amiral-Vence 83200 Toulon Tél 194193 42 36.

Vds TI-99 + mod. stat. + recuel. lin. et disc. 900 F Rogat Gellardo, Tél. : 758 13.13, p. 4267 (H.B.) ou 371.39.51 lap 20 h

Vds disks Memorex : boîte de 10 + mini flexible disks + 250 F 1. Perronnet Tél 548 53 79

Vds PC-1211 + CE 121 + CE 122 + livres, 1 300 F Rogat Gellardo Tél 758 13.13, p. 4267 (H.B.) ou 371.39.51 lap 20 h

Belgique. Vds ZX-81 16 K + câbles + manuels + clav. semi-méc. + K7 (Octaveo Bravo Out, Munder II, Rubik's Cube, 3-D Maze, post., titres...) + livres Long mach., Etudes pr ZX-81, Cond. ZX-81/2, 7 000 FB. Tél 02/687.79.68

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K + interf. imprim. + K7 + Edis./Ass. Basic graph. + Forth + addit. Basic + jeux 3 500 F Righizzo, 16 av. Monseron, 13009 Marseille Tél. (91) 40.19.90

Vds HP-81C + list. de cartes + mod. Quad + 200 cartes de prog. + batt. + charg., 2 500 F : Berninus place du Temple, 76400 Cressy. Tél. : 1751 75 35 05

Vds Apple II 48 K + 64 K + 3 drives mun. ch + NB + 20 car. Drive 630 + Potter Nipos II ne + de 1 000 prog. + 2-80, R. Matthey, av. Boréat 72/24, 1140 Bruxelles Belgique.

Vds Commodore 64 K + 1 lect. disq. VIC-1541 + 1 imprim. VIC-1525 56 000 FB; 8 000 F. J. Colette 20 Michamps, 6654 Longuey, Belgique. Tél. 062 21 50 38 Isont.

Vds VCS Atari + 0 K7 2 000 F. ZX-81 + 16 K + K7 + livres 1 000 F. Tél. 1231 98 73 81 lap. 19 h.

Vds 29 RAM 4116 100F/RAM, 50 F. les B. FD 1795, 200 F. Ecole des universitaires La Colombe, 570 rue de Ganges ch. 345, 34075 Montpellier Cedex.

Vds imprim. Belkousha GP-100 av. interf. HP-IL, 4 000 F. Belbet, 17 rue des Cerisiers 87300 Coutras. Tél. 1 784 64 94 lap. 20 h.

Vds Prof 80 64 K + clav. + loq. + carte CPM + carte synthèse + man. Photos. Ecran jeune neuf + alim., 7 000 F. + Taverrier, carte MME4K carte IFD08 + lecteur logiciel + carte alim. masses + cart. Tél. 242 92 57 Isont.

Vds Atom 13 K RAM 12 K ROM, virg. floq. alim. + wa + 5 ROM (WAWAY Soft, Topbox, Cal., Waplo, Debug + soft CYDL, Pack 1 Orpas... + jeux échecs. Orballo, Space Art, etc. club, 2 000 F. Gambulus, 162 rue Paris, 92100 Boulogne. Tél. 603-07-47 Isont.

Vds VIC-20 + Dataset + prog. en HRG av. la cass. + Graphics for the VIC + jeu: Astronaut Radar Bureau + alim. livres 2 300 F. L. Lejeune, Tél. : 888 51 08 lap. 19 h.

Vds TRS-80 M.1 L.2 48 K + 1 drive + 80 Graphs + Drac 80 + doc. + 3000 prog. gest., util. + alim. livres 4 500 F. J. Paumier, 17 av. Nationale, 91300 Massy. Tél. 011 87 74.

Vds Taverrier 8809, boîtier en codeur CPC + alim. terminée carte RAM 256 K + alim. 77 files av. écran ARTS HP + doc. AFN 5 000 F. Girvanu 17, rue de la Verdure, 75004 Paris. Tél. 887 78 13 Isont. (013) 968 21 62 (H.F.)

Vds ZX-81 16 K + magneto K7 + livres + K7 livres, bromph. mec. v. 1 200 F. C. Maranda 51, rue de la Resende 92350 Maudslayi La Forêt. Tél. 045 00.52 (H.F.)

Vds ZX-81 16 K + K7 prog. jeux + livres + tris nbs prog. 1 000 F. Riviere, F1 Valmanja, 19009 Miravalle. Tél. : (01) 41.22 32 lap. 20 h.

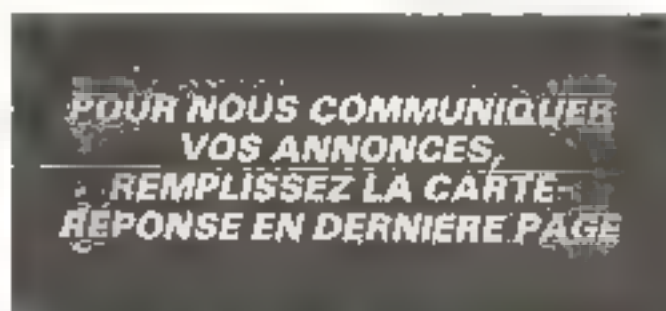
Vds TRS-80 mod. 3 48 K, 2 drives tout en 80 pages + alim. programm. Visio et Scribal. Poulle J., L'Entrepreneur divers, jouk 100 000 FB. M. Bernin, 74, av. de Orange, 1180 Bruxelles Belgique.

Vds HP-41 C + disq. av. prog. 1 300 F. Tél. 007 47 76 lap. 18 h.

Vds term. Télévidéo 912 + manuse + alim. 20 000 FB E. Van Der Weidert, av. Ramey-Adams 182, B 1950 Kraainem Belgique.

Belgique : vds TI-87 LCD 4R pas si méf. nbses lancé av. livre de prog. langl. + alim. 1 800 FB. Tél. 02-477 10 45 lap. 19 h.

Vds imprim. Belkousha GP 80 + lat. 12 000 feuilles 1 500 F. + carte 128 K type depend. 1 500 F. Loh nbs prog. Apple II. A. Legendre, 2 rue Salvador-Allende, 90000 Bel-fort. Tél. (84) 21 54 31.



Vds VIC-20 + lat. II + 2 jeu (RAM) + carte mère + Digma ad + magneto K7 + art. K7 4000 pages (VX81) + VCMOIN + alim. wa (FBI) Be + + alim. 4 500 F. D. Rouge, 1 av. de Rince L'Aloué Anchin. Tél. 13 63 30.

Vds Apple 3 128 K, mon. ut. drive sup. 20 000 F. Tél. (43) 74 66 47 lap. 19 h.

Vds ZX-81 + ext. 16 K + clav. 3 touches + alim. + syst. Orpas + alim. jeux + nbs. livres 1 100 F. G. Zuber 7 bd Joffre 90000 Salford. Tél. (84) 21 12 14 lap. 18 h 30.

Vds ZX-81 epinc. + 16 K + livres 800 F. Tél. (03) 86 37 27.

Vds Micro-Vision Cause Implex + 5 K7 Flipper, Pucc, A. Shouting Star 500 F. 1. Calmus, 20, ch. de Long. Ligny 60400 Villafraanche sur-Seine. Tél. (74) 66 11 63 lap. 19 h.

PC 1211 + CE 121 + ma. nués 650 F. P. Anhem, 65, av. Coantic, 94000 Créteil. Tél. : 377 66 03 (ap. 16 h 30).

Vds Dragon 32 + man. de jeu + magneto + K7 prog. + man. NB. alim. + livres av. Drapan + prog. 5 700 F. P. Pavan 8 P. 1995 25620 Be-sinlon.

Vds VIC-20 + magneto Cass. 1 700 F. + PC 1211 + imprim., 1 300 F. Tél. 1781 00 37 27.

Vds ZX-81 + ext. 16 K + 3 livres prog. + alim. jeux, 1 000 F. Vds FX 602 P + FA2 + package, 750 F. J. Candé 11 allée Sulpiciana 48000 Angers. Tél. 66 01 64.

Vds ZX-81 + 64 K + 1 cass. jeux + Alim. + Facilité 1 500 F. J. Lagrand. Tél. 770 83 39 (ap. 19 h) ou (61) 448 75 00 lap. 475.

Vds Casio FX 302 P + FP 10 - FA 2, 1 500 F. P. Chalmet, La Croisette 04600 Gaiton. Tél. (90) 25 11 85.

Vds VCS Atari 1 2 pages de man. + 3 K7. Comtal et Space invaders 1 000 F. + Casio 245 rue de Limoges, 16000 Angoulême. Tél. 450 88 49 58.

Vds HP-41 C + syst. programmation + manuels 1 050 F. P. Robin 5 rue des Flammaris 92310 Gennevilliers. Tél. 625 93 59 (19 h) ou 19 h 30.

Vds clav. Quartz 60 touches programmable, sortie parall. carte ASO II 1 000 F. (41) 140 94 21 82 lap. 19 h.

Micro-Taverrier : un. mat. : boîtier logiciel + transfert spr + alim. + clav. Mus. syst. menu de base P4 + carte mem. edat + 6901 H. Luthé La Chapelle 01 rue du Stade 73190 Châtenay-le-Laus.

Vds Dragon 32 Fente + prog. Astronaut, Drakes King, Katepillar, régate 1 + man. de jeu + rev. 1 000 F. Vellat, 25, rue des Frères, 75020 Paris.

Vds de ZX-81 carte cl. av. perso. Périod. 300 F. Tél. (15) 574 18 96 Isont.

Vds de Trace II N° 1 à 6, 20 F. l'un + 1 WS-80 disk B. Noyat, 180 F. + La pratique du TRS-80 + tome 2, 60 F. + edit./Ass. K7, 150 F. + Océantra 60 600 F. + Newidge 80V2, 900 F. + alim. prog. 30 F. l'un + Trace CE 55, 400 F. P. Van denoort 9, rue du Cité Noyat 78580 Maule.

Vds Apple II 48 K, 4 350 F. + 1 drive et carte contrôle, 2 750 F. + mod. 12", 1 200 F. + carte 128 K, 1 600 F. + carte de Disk mauve, 1 000 F. + cartes écran, l'un de jeu Robert. Tél. 578 51 87.

Vds VIC-20 + syst. exp. + VIC man. + Farch + prog. Aid + magneto + alim. + sig. p. 1 GP-100 sur Port User + prog. ref. guide + RAM 32 K + carte memo + data. disq. 12 000 F. + logiciel p. reg. files BBOF, R. Couly 5, ché L'Espérance, 87370 St-Sauveur Laurière.

Vds Sharp PC 1212 + interf. K7 imp. + rlx. pap., 1 500 F. Tél. (90) 52 45 18 (H.F.)

Vds TI-88 4 A + rayon K7 + man. et + Docum. franc. + rev., 83 Marché, 37 rue Guillaume-Leques, 49000 Angers. Tél. 60 32 05 Isont.

Vds VIC-20 16 Ko l'imp. 47 super puissance man. Prog's Aid (wa cass. disq. D Sey-doux, Champagne 25 Ch 2502 Remire Suisse.

Vds clav. alim. PC 1211 + alim. alim. CP 122 + magneto + 4 man. 1 prog. rev. cass access 1 500 F. C. Soud. RD rue de la Joux, 94300 Vincennes. Tél. : 328 80 16 lap. 19 h.

Vds Apple II + 48 K. ROM. man. disq. man. NB. 6 000 F. drive av. contrôl. 508 23 + ext. alim. log. unit. jeux, unit. 4 000 F. Tél. : 747 53 50 ou 3277 ou 098 29 57.

Vds ZX-81 + 16 K. nbs. + 1 La pratique du ZX-81 + tome 2 + man. et prog. de base, 650 F. P. Lucas, Yvonand 7, allée des Champêtres 77420 Champs-sur-Marne. Tél. : 006 00 77.

Vds TRS-80 mod. 1 16/48 K 15 prog. contrôle, + alim. alim. P. L. L'imp. Boy + Keller Corilla B. L'Université 8, rue des Diction, 91940 Les Ulis.

Vds Atari 400, av. Basic, 2 man. Centinella, M-command., man. Basic 4 Atari prog. 5 900 F. J. C. Dalt 33, av. Jean Lannes 90000 Belfort. Tél. (84) 21 71 83 ou 29 81 34 (19 à 21 h).

PEU ANNONCES GRATUITES

Vds **Apple II 48K** + floppy disk + carte lang 16 K + imprim. GP 80 av. interf. + div. prog. 10 000 F. F. Masarel, 5, rue François de Saligny 33170 Gradiignan.

Vds **Videopac C52**, + K7 12, 33, 39, 22 42, 1 600 F. F. Martin, 13, rue Fernand 84000 Avignon.

Vds **ATOM 12 K RAM** + 2 K ROM Ass. résol. graph. + 30 revues + man. fr. 1 700 F. S. Gilbert, 37, rue Georges-Clié mencau, 42 000 Saint Etienne. Tél. : 21 55 85

Vds **ZX-81** + imprim. + 32 K + magna + 750 m. papier + clav. prof. + buzzer + 3 liv. F. + stylé opt. + man. jeux + 1000 report. Access + 50 prog. 2 800 F. S. Gouvy, 3, rue Armand-Montier, 27600 Pont-Audemer.

Vds **ZX-81** + 16 K + man. 760 F + 3 liv. pr ZX-81, 120 F + K7 N7, 25 F + N° T-2-3-4 d'Ordi 5, 60 F ou le II 160 F : ou ZX-81 + Access + doc. 860 F. Tel. 470.96 54 (ap. 18 h)

Vds n° 17 à 20 et 22 à 25 **Electronique Pratique**, 30 F. S. Parleque, 70, rue de Rennes, 75006 Paris. Tél. : 648.07.41 (soir)

Vds, tome 1 et 2 **Réorder Sans** pr TI-87 n, 130 F. Du renchou, 4, allée J. Prévost, 49240 Avully

Vds **contrôl. graph. 512 x 256 EF366** au doc., 300 F., Eprom 2532 36 F.; quartz 4 MHz, 20 F.; Pila 6821, 10 F. Tél. 189152 18 60

Vds pr **Apple II** + imprim. Serkosha GP 80 1 600 F. A. Bazin, Tél. 373 01 07

Apple II + vds carte 128 K, 2 500 F. imprim. Heathkit WH-14 + interf. serie 3 000 F. A. Liger, 78380 Bougival. Tél. : 918.08 70.

Vds **Asteri 400** cplet., magn. cass., + 2 joys + 2 pad. + sv. Tél. : 678 36 57

Vds **Dragon 32** sorte Paint + joystick + logiciel de prog. + 3 cass. de jeux, 2 950 F. M. Orsolle, 62, avenue Flahar, 92600 Asnières. Tél. : 733.78.83.

Vds **Texas instruments TI-99** av. écran jeux, Basic étendu liv. et access., 2 500 F. Tél. : 064.02.58 (ap. 19 h 30)

Vds **Apple II Plus 48K** + manit. + div. prog. + log., 11 000 F. F. Paris. Tél. : 297 56 10

Vds **Apple II Plus 48K** + mém. + drive + nbre prog., 10 000 F. P. Faul, 63, av. de Cluchy 75018 Paris. Tél. : 387 13 28

Vds **TI-99** + PC-100 C + mod. math av. int. cartes, magnét. + chargeur man. et housse 1 500 F. Wouters, Tél. 796 45 51 (H.B.).

Vds **coffret ESP** pr TRS-80 av. doc et 22 wafers jeux et utilit., 2 000 F. C. Dancourt Garbepère, B 106, 08680 Valbonnais, Sophie Antipolis. Tél. (93) 65 21.36.

Vds **CPUG9**: 1 000 F. RAM 164 K, 1 000 F.; IVOG9, 1 000 F.; TVSG, 600 F. M. Urien, éco. technique, 29249 Guissény

Vds **Casio PE-100** + ext. OR1 + imprim. FP-12 + chargeur pr imprim. + rlx + notice + guide program. Casio 1 100 F. Descaings, 54 av. Gambetta, 76200 Dreux. Tél. : 82.82 03.

Vds **Apple II** + 64 K carte lang évolut. etc. etc. C. mauve carte horloge, J.-E. Labbé, dom. de L'Aunetra, 9, rue de Fés-sens, 91130 St-Oransois. Tél. : (46) 906.31.78 (soir).

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 33**, 500 F. + don A. Mareschal 64, av. de la République, 38170 Seyssinet-Pariol

Vds **carte prof-80 Pentasone** + supports CI 500 F. Sham PC-1211 + CE-127 1 300 F. Tél. 757.29.43 (ap. 20 h)

Vds **ZX-81** + ext. 16 K RAM + access. + 4ch. interf., 1 000 F. av. nbre prog., Tél. : (70) 44 72.76.

Vds **TR8-80 L2** + nbre prog. (Ségon, Edt / Ass. Quik. etc. + liv. + nbres revues, 4 000 F. G. Allon, 17, rue Gay-Lussac, 93110 Le Noisiel. Tél. : (21) 31.56.26.

Vds **vid. jeux Mattel 82 4** cass., 1 300 F. + Sharp PC 1251 + amor. lect. cass., 2 300 F.; l'ens., 3 000 F. Rossi, 7, allée de la Gare, 78400 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971 02.34 (ap. 18 h 30) ou 050.45.18 (H.B.)

Vds **liv.** : « La pratique du ZX-81 », 40 F. + « La conduite du ZX-81 », 50 F. + « Études » ZX-81 n. tome 1 ou 2 50 F. + « ZX 81 à la conquête des jeux », 50 F. + « 70 prog. pr ZX-81 et Spectrum », 50 F. F. Agnès, 24, av. Edison, 75013 Paris. Tél. 586 05 94

Vds pr **Junior Computer Tandem TM100/1** + carte Poppy + 2708 D05 + D05 3.3 Ohm sep. av. ens., 2 200 F. F. Thiannot, 12, av. des Dumoues, 18000 Bourges. Tél. : (48) 50 54.15.

Vds **Oric 1 48 K** per. + cordons, 1 850 F. Vds EG 3003 + K7 jeux, 1 500 F. V. Fromère, 4, coura Caron, 64000 Pau.

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 16 K av. prog., livres, 3 000 F. impr. J. Printer VII, 2 000 F. M. Savoye, 10, rue du Four, 82320 Bois-Bernard. Tél. : (21) 20.50.44.

Vds **Console Coleco** + 3 jeux : Donkey Kong + Schtraumpfe + Zaxxon, 2 200 F. M. Duzer, 29, rue des Boulers 75011 Paris

Vds **ZX Printer** pr ZX-81 et ZX Spectrum, 500 F. Frédéric Agnès, 24, av. Edison 75013 Paris. Tél. : 586 05.94

Vds **MS1 compt.** seul RAM non testé + Basic + ém. 5 V + 12 V + clav. ASCII + buzzer + doc., 3 000 F. ou 21 000 FB. G. Wilquet, rue Grety, 2A/062 A B-4020 Liège, Belgique. Tél. (041) 52.14.35.

Vds **AMM 88 4 K RAM** av. Basic 8 K, 3 000 F. Tél. (68) 61.32 31 (ap. 21 h)

Vds **Motorola 68000** carte d'éducat. Max 68 KCB 8 K ROM 37 K RAM manit. + Debug + Ass., 4 000 F. Tél. (68) 61 32.31 (ap. 21 h)

Vds **TI-99/4A** + card. K7 + TI Invaders + prog., 1 500 F. C. Benral, Les Linakées Mauvès, bd de l'Osce 95000 Cergy. Tél. : (74) 04.20.45.

Vds **Graph II Z-80 2 x 320 K** manit. vert + Wordstar + Étude II + doc. en fr. Tél. 274.47.44.

Vds **Apple II+, 48 K + 16 K** mon. vert, 2 Rappes. drives + contr. carte 80 col., log. Fortran, Pascal, Appewriter 2.0, jeux 18 000 F. J. Marthey, 1, rue Henri Poincaré, 75020 Paris. Tél. 362 67 25

Vds **Commodore VIC-20** cir + ext. index + lect. analog. de cass. + port. d'atolarm Basic au case M Tremorol, 22730 Mardignac. Tél. : 1891 26.22.91 (soir).

Vds **Gania II 48 K** + lect. disk + Basic, Pascal, Fortran, APL, Edit./Ass., et 3 jeux. FSP, Simulador, Mincop Mission, Copernic Fighter + 5 liv. TRS-80 + prog., 8 000 F. A. Malloggia, Le Chapot, 38690 La Grap Lempes.

Vds **impr. graph. Canonics 739/2** av. marf. Apple II + log. + nbre utilit. (Pascal Fortran). J.-P. Lévêque, 61, av. Jules-Vallès 38400 St-Martin d'Hères. Tél. : (76) 44 93.09.

Vds **TRS-80** mod. 3 64 K, 1 drive + K7 + imprim., nbre log. + man. J. M. Ledez, Fignas, 13510 Eguilles. Tél. : (42) 92 42.82.

Vds **ZX-81** + mém. 16 Ko, 650 F. F. Chevalier 33, rue Carnot 92160 Suresnes. Tél. 506 38 09.

Vds **mon. vidéo Zenith** 12 pouces vert, 1 000 F. P. Gombert, 1, rue de l'Arcade, apt 100 94270 Charenton. Tél. : 893 39 07 (ap. 19 h)

Vds **ZX-81** + 16 K + livres + cass., 1 300 F. Camille 20, rue du Stade, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. (3) 058.26 04

Vds **Sharp MZ-80K 48 K**, 4 000 F. G. Benhelot, 15, rue de Pinet, 49300 Cholet. Tél. : (41) 62.38 17

Vds **8K8 2500 + OMS 63** + 7 prog., 33 600 F. R. Escande, mas St-Jean, 06200 Thiza. Tél. : (68) 22.13 86

Vds **Newbrain Azerty** 129 K ROM + 32 K RAM + 80 col. + HRG + cass. jeu + man., 2 900 F. F. M. Massoni, Tél. : 506.35.76

Vds 1 **drive 8" Shugart SF-80** réf. SABS 1 MB/s en double dens. Séparat. données Incomp + doc. détail, 2 200 F. Tél. : (6) 996.24 95 (ap. 19 h).

Vds **carte pédag. TM 880/182** + alim + Basic + Ass. sv. liv., 1 500 F. Tél. : 820 17 28 (soir)

Vds **Apple II Plus** (64 K) + Disk II av. control. + carte Chat musique + mail Philips + ROM music + impr. CATHODES 737 + carte interf. + abra prog. unite nr jeux. 21 500 F. J.-L. Boyer, 130, av. Pompidou, 92500 Rue-Malmaison Tél. 751.83.00.

Vds **VIC-20** + interf. N.B. + super esp. + Vicman + magnét. + Inces 3 000 F. M. Koralowski, 26, av. de la Résistance, 59167 Lallang.

Achats

Ach. drive [1] **TRS-80** mod. 1 Vds drive **RASF** Inter + alim. pr TRS-80 5 Bocci. Tél. : (65) 20.06.72 (p. 328) ou 111 201.21 66 (W.-E.).

Ach. carte lang. ou carte **Z-80** pr **Apple**. P. Gien chemin des Darnes 7, 6830 Bouillon Belgique. Tél. : (06) 48.71.67.

Ch. carte **Secam** pr **Apple II**. Sergi, 7, rue St-Sauveur, 59800 Lille. Tél. : (20) 52.49.18 (H.E.).

Ch. **Apple 2+** ou **Apple 2E**. 5 200 F. ; Disk 2 2 200 F. ; mon. varr. 800 F. R. Spach, 808, rue de la Clémentine, 78670 Villennes-sur-Seine. Tél. : 975.69.39.

Ach. epave **Apple 2** et périph. pour récup. poss. Ech. ts log. et docs pr cette machine. A. Dufour, 24, av. J.-Clément, 25000 Valloire.

Ach. **Micro-Syst. n° 1**. C. Lemmel, 8 rue Georges-de-Porto-Riche, 75014 Paris.

Ch. drive pr **Oregon** ou **TRS Color** ou drives 5" 1/4. 40 pistes. Ach. centralisé av. carnet. A. Lousberg, rue de la Colline 1, 4520 Liège, Belgique. Tél. : 118-321.41 / 62.51.36 (soir. 18 h ou W.-E.).

Ch. schémas **ZX-80** Sinclair et schémas modif. « Slow » pour ZX-80. F. Bossert, lycée Louis-Coudré, 11, rue de la Fédération, 67100 Strasbourg.

Apple II : ch. Encryption, Pick-Proof et syst. Unix. Germany 85 original et nr abra prog. tout. Jeux? Ach. 11 mar. pr **Apple**. J.-P. Lagrange, chez M. Boinin, parc St Guérin, Moidières, 54700 Pont-à-Mousson.

Ch. **Interf. ZX** pr VGS. S. Vago, 9, allée du Gros-Chêne, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.88.92.

Ach. pr **ZX-81** nes ext. ou périph. (écran, MEV, etc.) et prog. sur cass. De Sousa, Tél. (75) 29.00.76.

Ach. **Basic KB9** + doc (Basic Kim ou JC). Lergoux. Tél. : 759.42.00 (H.B.) ou 014.46.02 (R.M.).

Ach. scénarios et jeux originaux et syst. y compris sur vidéodisque. Stambouli, 102, av. Jean-Jaurès, 93500 Pantin.

Ch. pr **TRS mod. 3** LDOS ou Newdos A Jeannin, SP 89215/E.

Ch. cathoscope air récupér. A63 11X ou A63 161X Lang S, rue Nicolas-Poussin 87200 Mittelsausbergen. Tél. : (88) 20.90.54 (H.E.).

Ach. et anal. H.S., bas prix. P. June, 24, av. Jean-Jaurès 08000 Charleville-Mézières. Tél. : (24) 33.02.36.

DAI : ch. Memocom + YOS + microcassé digi C Roussel, 48, rue Gabriel-Faure, 59130 Lambarsart. Tél. : (20) 74.02.10.

Ch. **RAM 16 K ZX** prog. + K et 16 K. M. Compaar, 10, pl. Jules-Guesse, 59280 Armentières. Tél. : (20) 77.12.34.

Ach. **Casio FX-702P** + FP-10 + FA-2 + ra, 800 F., ou éch. vers Polaire N.B. + cli + 7 lunettes + flash + films UV IR + télémètre + sacoche + films N.B. développ. 80 s. Voin, Loubeau, 31190 Grèpie. Tél. : (81) 08.61.88 (soir. 17 h).

Enseignant ch. donat. **TRS-80** mod. 1/3. S. Audré, Lab physicochimie, 681, 401 INSA, 69821 Villeurbanne.

Ch. **ZX-81** 1 x mois de 500 F. Région parisienne. Tél. : 875.43.31.

Etudiant : ch. Drive pr **Apple II** av. control., 1 000 F. Breihoux, 21, rue de la Liberté, 87000 Limoges.

Ch. carte chr **HVB** pr **Apple II+**, 400 F. max. P. Trammelle. Tél. : (40) 50.48.25.

Ach. pr **ZX-81** casse canon. data mère. HRC. Memocassé mém. 64 K. carte chr. montage av. et log. utilit. interf. Crouzet, 29, av. de M. Division-Leclerc, 89490 Villeneuve.

Belgique : Etud. ch. **Apple II+** mon. chr 64 K. Y de Geyter, CHEE de Bruxelles 105, Bte 52, 1190 Bruxelles. Tél. : (02) 345.72.57 (soir).

Ach. **ZX-81** + carte E/S et casse ant. analog. C. Dupont, 41, rue des Vantugadins-Garetey, 76840 St-Martin-de-Boscherville.

Ch. lang. **Forth** pr 8800. Tél. : (88) 67.32.31 (soir. 21 h).

Ch. man. techn. du log. **Newbrain** « Newbrain Software Technical Manual ». O. Blanc, 29, ter. école Mauchenois, 38170 Sassenay-Pajoux. Tél. 98.09.57 (H. classé).

Ch. is. doc. sur **IBM 360** et **IBM 370** et les machines de gén. ord. L. Schephaer, 68, rue Jean-Corne, 29213 Plougasne, Guaduz.

Ch. clav. **ASCII**, bas prix. Is. Baïte, Tél. : (6) 015.99.50 (soir. 19 h).

Belgique. Apple 2+ : stud. ch. prog. 16 games (sur cass.) bas prix. E. Kallot, 121, bis Desmar Danoyes, 1090 Bruxelles. Tél. : (02) 427.30.45 (soir).

Atom : ch. 11 prog. paru (à revues angl. et contact en G.-H. M. Osselin, 2, rue Claude Bernard, 97131 Cay-Iles-Moult-neaux.

Ach. micro-ord., périph. (à H.S.). Patrick. Tél. : (6) 015.95.50 (soir. 19 h).

Ch. livr. drog **Syntha 2** version (cont. de 2 éprims) R. Antolick, 12, cité des Arts, 33000 Bordeaux.

Newbrain : ch. plan, photo-cop., broch. sur expens. étude digitaliseur vidéo, carte RAM, Chadeau, 75, rue Olivier de Serres, 75015 Paris. Tél. : 260.97.22 (19 h).

Ach. is. mar. **Apple**. Ch. schéma + carte mère **Apple** et ITT 2020 J. Harroum, 100, rue de Charonne, 75011 Paris.

Ch. pr **TRS-80** mod. 3 man. Newdos 80 vers. 2.0 pr photo-cop. Retour dir. ass. J.-P. Banner, 6, rue Léon-Rault, 97100 Carbet.

Ach. branch. sur **Oric 1** moulin à paroles et interf. ? A. Ladmiral, 40, rue Jean-Jaurès, 97130 Aix-Orangé.

L'origine de Archéothèque de « La Rabida » ch. micro-ord. **Sarcacor-32 K**. Escuela Universitaria Politécnica de La Rabida, Palos de la Frontera Huelva Espagne.

Ach. drive 5" 1/4 **TEAC FUSO** ou Shugart SA400 ou Olivetti PD501 D. Jullin, 9, rue Utrillo, 82000 Arrus. Tél. : (24) 73.00.77.

Etudiant ach. **TRS-80** pr **Apple II** 48 K + drive + échant. imprim. P. Farache, 54, av. de Ray, 06100 Nice. Tél. : (93) 64.47.36.

Ch. **Micro-Systèmes n° 6 et 3**. I. Gouffier Arnyot d'Ilwelle, 50115 Cherbourg Naval.

Ach. mon. du **TV** chr av. palette écran = 73 cm ou plus, av. pros. Pétit, 500 à 1 000 F. A. Lamé, « Le Prieuré », Maisy, 41180 Morau. Tél. : (154) 82.67.01 (W.-E.).

Ch. pr **TRS-80** mod. 1 lev. 4 **RAM 16 K** minidisque réf. 26-1160 et interf. d'est. Sicaud, 36, rue Cuvier, 91-Nuzery. Tél. : (40) 70.48.25.

Ach. pr **TRS-80** interf. d'est. et 16 K. 1 500 F. : en 32 K. 1 700 F. Light-pen av. log. J.-M. Campaner, Ecole du Maréchal, 70160 Fourny. Tél. : (84) 01.36.29.

Ch. **TRS-80** mod. 1 niv. 2 **48 Ka** + interf. + 2 unités de disq. + prog. 8 500 F. M. Eemon, 18, rue de Marcollonga, 03400 Yzennay. Tél. : (70) 46.67.41.

Ch. pr 100 F. livres de **J. Zaks** : « Du composant au système » et « Programmation du Z-80 ». O. Maréchal, 5a, rue Maurice-de-Vlaminck, 78400 Chateaufort. Tél. : 071.29.22.

Ch. **Apple II Plus** av. mon. et livr. de disq. 8 000 F. max. Angers. Tél. : (41) 48.90.47.

Ch. calc. ord. nes marque is. modèles R.H.S. J.-C. Senne, 37, rue Thimier, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 382.33.78 (soir. 18 h).

Newbrain : ch. câble liaison pr imprim. et adresse de ses mém. + sch. de brochage du Bus d'ext. D. Duseval, Le Bâtier n° 77, E. rue du Buis, 50130 Duteville. Tél. : (33) 03.21.92.

Ch. **Superboard HS** pour récup. disp. Imax, 500 F. P. Arnould, Tél. : (8) 408.01.45.



Programmes

Oric 1 48 K : ch prog G Le vreau 17 rue de Chamberlin, 21800 Chavignat-Saint-Sauveur. Tél. : (39) 46 13 57

Ch pr Atom cass. n Atom Forth et un RDM du lic. ext. wg. Not. ctre ROM 8644 03 (Debut 6809) et/ou cass. Pascal pr 8800. J.-M. Yaramonahne. Tél. : 010 40 23 (doh) ou 584 11 08 (B) J.

VIC-20 8 K : ch 10 prog (Inviders, Othello dames, échecs arc.) tech pass. Ch Joystick VIC, 1100 Fines Act TV dr PAL, 300 F + tres TI-57, 100 F D Paris C&S B&B, 54220 Malzeville

Vds 70 prog ZX-81, Spectrum, 30 F. Ast facile ou Z-80, 30 F. (rides or ZX-81 35 F. Paris L&L or ZX-81 30 F. Conditio du ZX-81, 70 F. Télécommande av. vmp micro am 30 F. S. Japet 61, rue du Dr Forest, 65300 St-Louis

Ch ou éch prog util K7 ou listing pr Dragon 32. A. Dumus 3 cours du Gal de Gaulle 33340 Lesparre

Ch prog et ly pr Apple 2. P. Pham Da-Nhan 6 rue du Limbu ain 34200 Sète. Tél. 74 71 74 lap 18 h

ZX-81 : vds ou éch prog 116 Koi sur K7 M. Chappes, 14 rue Paul-Berquin, 91600 Savigny. Tél. : (61) 944 74 94 lap 17 h

Vds prog ZX-81 * K 11 * B F. 16 K 110 F (Course de vs Atom ctre microliste, Golf, jeu-calc.) et plus ext. Igén de Mars... L. R. Médignier, B. rue R.-et-M. Pellet, 69003 Lyon

Oric 1 : éch./éch vds prog Oric et Cass 602F. Ch. contact du club région Dijon G. Carpentier, 2, rue du 8-Mai 59110 Wasers

VIC-20 : vds ou éch nbr prog jeux ou autres, class (Othello...), jeux de café (Scramble, Dafundes, King Frigge) 1 R. Bayou 17 rue d'Alsace 26130 St-Paul-Trois-Châteaux

Ech. prog Jupiter Acc. (saga, 3, ch. Auzevue, 31400 Toulouse

Vds éch éch prog pr Oric 1. Ch. prog de jeux pr PC-1211 D. Jothy 5 rue Jean-Moulin 73160 Engim

Ech prog (jeux util) pr PC 1600, PC 2-F Bouquet, mp de la Joeterie 42160 Boutheun. Tél. : (77) 36.56.39

Ch prog Ass. pr initial et prog inter 8275 a clav er aff. cheurs P. Senard, 41, rue du Daquin 75013 Paris. Tél. 084 95 40 (H.B.)

Ch. pr ZX-81 64 K prog (jeux, util), listing ou cass. J.-L. Dewailly, 47, rue Racine, 59510 Hem

Spectrum 48 K : éch nbr prog gestion, utilit., jeux. D. Koehler, 29, av. Dunois, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : (1) 563.46.40

Apple IIe 64 K : ch contact pr uch utité, prog eq. prog (Escapade, F-Rungistan, Time Zone, Fantoms, Fonn, Echecs) 47, rue du Coître, 1020 Bruxelles. Belgique. Tél. : 02 479.32.77

Apple II éch : vds prog (: 460). S. Ghysdael, 44, av. de Val-d'Or 1150 Bruxelles Belgique.

Ch. prog ZX-81 échoicite pr enfants 6 ans + listing TQ? Vds ZX-81 + sim + cartons 550 F. B. Rydzarczyk 1al 1211 72.31 65

Ch logiciel pr processeur 8611 sur Apple (carte S&H) Ech. prog. Apple. Ch utilit., log. Edl. Star. Rydel, 70, rue d'Autrevilliers, 75019 Paris. Tél. : (1) 757.31.35 (H.B.) ou 240.67.29 (soir).

ZX-81 : éch prog jeux (Wardlord, util. (Fuhik Galechca...), ctre prog jeux utilit. math. J. Marc, 7, quai Noël-Guyon, 34200 Sète

Vds/éch prog pr Line 400 16 K A / Ch. prog pr Line 400 P. Carbonnel 62 av. du Gal-de-Gaule 94700 Marignol-Ariant. Tél. : 378 24 48 lap 18 h 30

Ech cass pr Atari 800 et 400. G. Mar-Tam, 8 bis allée de Bayeux, 94170 La Parthe. Tél. : (94) 30.44 lap. 18 h).

Ch prog jeux ingénieux lang mach. compt. Apple, Oric, Commodore, Sinclair. Hervé. Tél. : 720.94 91

Oric 1 48 K : vds ou éch prog jeux (graph), mach. phys. sur cass. J. L. Chauray, 4, rue Jean-Moulin, 68170 Tarare. Tél. : (74) 63.50.37 (W.E.)

Ech. prog TO 7. E. Szymkowiak, 13 ans 4 Impasse Guyvermer 62580 Ferlain

ZX-81 16 K : ch prog pr. HRF Memotech + clav mécan. Raulet, ch. de Chauffignons, 56000 Bar-le-Duc.

Ach. ou éch prog pr Oric 1. Ch. manoir Dr-Genius, A Du pont, ch. 41, rue des Venugedins-Genotay, 76840 St-Martin-de-Borgherville

Apple IIe : ch. a prog utilit. ou jeux. D. Serruys, rés. J.-Jantès, B&R. C. Appi 21, rue J.-S-Bach, 47200 Mârnande. Tél. : (53) 20 91.42

ZX-81 : éch. Galaxie Trader Pixel Black Crystal ctre jeux d'arcade, 16 K. Stock Car Golf 2, 30 Defender, Crazy Kong ZX Multifichier. P. Doumer, 56, rue St-Georges, 75009 Paris.

Ch. prog gestion pr MZ-80 K et MZ-80 B équipe utilit. floppet G. Berthelot 15 rue de Peseau 49300 Cholai. Tél. : (41) 62 36 17

Vds m Oric 1 cass ASN (arcade) LJK Xenon 1, échec. chenille Zig-Zag simulateur. Manoir Dr-Genius, Guilhem. Tél. : 491.87.24.

Ch N° revue créative Computing. Ech. nbr prog pr Apple 2. B. Habert, 34, rue Georges-Maguen, 76620 Le Havre. Tél. : 46.37 79.

ZX-81 16 K : vds prog hie résol. graph. sur écran 192 x 256 pixels, lang. Forth av. man. 80 pages. Ech. /vds 300 jeux et utilit. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris

Apple IIe : éch. cs prog. doc. idées. A. Cléyon, perc du Belvédère A1, B1, av. Marius-Carreau, 34100 Montpellier. Tél. 167 63.12.43 (ER) 52 54 44

Oric : ch. prog pr éch., ventes, achat. D. Moreau, 11, rue Nationale, 76340 Foucarmont. Tél. 93 79.21

VIC-20 : lycéen pass. VIC ch contacts pr éch. prog, rns. sur programm 6502 F Raverdy Le Mourgane, ch. Négadis, Faïsses, 83300 Draguignan. Tél. : (94) 67.08.51

Vds prog jeu pr TRS-80 Level 2 16 K. Death Tower of Orlondor 300 F. Sralia Eclair, 150 F. Tél. 328 33 83 lap. 10 h

MPP II : vds ou éch prog musical sur cass. Eléna tél. : 413.04 56. ou Régis tél. : 997.08.65

Ach. ou éch. prog jeux (n lang. mach. pr VGS disk 48 K P. Juhel, 35 rue André-Châner, 76570 La Hève. Tél. : (35) 45 00 45

Oric 1 : ch. corresp. pr prog de K7 T. Degrois, 44, rue E.-Jacquet, 59700 Marcq-en-Barrois.

Vds pr Apple II Sammy Light Foot, 400 F M. Braun, 1, rue des Vignes 67170 Bernolshausen

Vds prog lang. mach. du Basic (médecin Poas ctre sim. jeh) pr TRS-80 ou ZX-81, X. Parnn, 5, ch. Mendonca 34170 Casselnaud. Tél. : 79 04 10

Apple II+ : éch (Zexxon, Lock it up, Leds Hunter, Hard et Mac) ctre carte 80 col ou Z-80 Microsoft D. Corder 15 av. Pasteur 13007 Marseille

Vds pr Apple 2 + jeu d'avent. The Quest, 300 F + nbr prog. Marc, tél. : 916.29 86. ou Nicolas, tél. : 916.15 29.

Apple IIe : éch prog utilit. et jeux A. Hiver Méhats-et-Maa, 40660 Ménétréol. Tél. : (58) 48 52 49.

Pass pr Spectrum 48 K 3 log. (Shellbusiness Accounts, Club Record Controller, Games 41 Vds éch ctre log. Oric, D. Comet, 2, rue d'Aragnac, 75015 Paris. Tél. 320.76 46

Dragon : ch. contacts prog : éch. clav. IBM PC ctre calcul. programm. Basic ou HP. Tél. : 860.85.95 (soir)

Ch. et m prog (jeux, utilit) pr IBM 4000. P. Mercet, 2, rue de Dumoyens, 17138 Saint-Xandre

Ch. ts prog pr Commodore 64. Ph.Bois, 56 rer, rue de Buzenval, 75020 Paris

Oric 1 : vds prog 48 K + Le manoir du Dr-Genius + 130 F. Tél. : 334 08 17 lap 18 h

Etudiant éch. ts prog pr Oric 1 48 K (jeux, math), 17 allée des Hortensias, 29220 Landerneau

Lycée tech. Cluny : ch. contacts prouv. club. Ch. ord. O. Bourgeois, 1E1 Cluny, 1^{er} E. 71250 Cluny

Pr **TI 99/4A** vds progr sur K7 en Basic et X-Basic. Y. Laborde. Tél. : 26 156 72 lp, 37361

Ch poss. **TO7** sur 93, 94 ou 76, nbrx progr jeux à donner ou éch. ctre expér. J-M Bouygues, 220 av. du Gal-de-Gaulle, 94170 La Parreaux. Tél. : 324 26 00.

Éch nbrx progr pr **TRS-80** mod. 3 2 drives 200 progrs. Ch. LDOF Pascal Fontan qui a réalisé des est. pr mail 3 €. Bouclvet, Boessey, 74180 St-Julien en Genevois. Tél. : (50) 43 55 28 Isam ap 16 h dim. jusq 18 h).

Vds nbrx jeux pr VIC, 20 à 75 F. D. Capévalle 13, rue des Rivières, 33600 Pessac. Tél. : (50) 45 11 33

Dragon 32 et Oric 1 ch. corresp. pr éch. idées et progrs 5 et H. Poulain, 126, rue St-Thibault, 28100 Orléans. Tél. : (37) 46 91 58 (W-E).

TRS-80, M1 48 K. 1 drive GP-100 HQ Gialta, 600 progrs. éch. progrs H. Grøntberg, 134, bd Bruine, 75014 Paris

Ech. progrs pr **Apple II +** Benoit, 8, rue Beclief Bascharage, Luxembourg.

Commodore 64 : ch. corresp. pr éch. progrs scient., utilit., jeux inter. par appl. robotique. H. Gaillard, 25, rue Pradier, 75019 Paris

Ach. progrs et lang. de prog pr **Sharp MZ 80 B**. F. Paulin, 51, rue Cancino Ablain-St-Nazaire, 62153 Souchez. Tél. : (21) 45 22 44

Oric 1 : ch. contact pr éch. idées, progrs M. Severac, 18, rue Alain, 68700 Argelès-sur-Mer. Tél. : (68) 81 34 74 (H.R.).

Ech. /éch. at vds nbrx log pr **Oric 1**. A. Ladrwat, 40, rue Jean-Jaurès, 91130 Ros-Oran. DS.

Ech. dis vds progrs pr **VIC 20**. R. Minet, 14, rue du Général-Julien, 93800 Eiméy-sur-Seine

Commodore 64 : éch. progrs et idées. D. Tytun, 63 bd Cte marceau, 38100 Grenoble

Vds ou éch. progrs **ZX-81**, 20 à 40 F (jeux réelles, avent.) Tél. : (66) 80 79 15 (ap 17 h 30)

Prof. marocain allemand aide pr créer **Microtel** club Maroc de collège pirate Fatah Ahmed, 41, rue Jk Foucauld, Casablanca 01, Maroc.

Ech. ou vds progrs pr **PS 100** Casio 5 Wondrig, 17 rue Jean-XXIII 30000 Nîmes

Vds progrs pr **Commodore 64**, progrs angl. jeux et utilit., 90 à 120 F. H. Gaillard, 25, rue Pradier, 75019 Paris. Tél. : (1) 206 24 30.

Ch. poss. **CEM 64** pr éch. progrs sur casa. R. Villetta, 25, rue Nicolas-Labigne, 59000 Lille. Tél. : (20) 64 17 68

Ch. progrs d'intelligence art. sur **Apple 2**, ou éch. ctre autres (progrs Pascal, Logo, Visicalc, Zaxxon, J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75116 Paris.

Ch. progr. **Oric1** et gast. budg. (sm. pr **TRS-80** niv. 2 16 K. J. Touvier, rés. Les Emburys, allée D1, 69270 Fontaine-sur-Seine. Tél. : (78) 77 18 34.

Belgique. DAI : ch. contacts et progrs pr éch. F. d'Haena, bid P.-H.-Speak 6, B-7900 Louza-en-H.

Apple IIa : vds, éch. progrs jeux et utilit. G. Garcia, 48, rue Guy-Moquet, 75017 Paris. Tél. : 726 70 30.

Club créa de collège. ch. **antimoteurs**, réaj. GR1 Collège Berthelot, J.-M. Valadeau, 25 rue Berthelot 33130 Bâges. Tél. : (56) 85 96 65

Club micro-informat. cadre scol. (**Commodore**) ch. contacts pr éch. idéolog. pédagog. J.-C. Rodriguez. Tél. : (67) 45 32 08

Ch. **Dalists** pr adh. au contact Central Club d'éch. DAI P. Moides, 14, av. Jean-Jaurès, Charbonnier-les-Mines, 63340 St-Germain-Lembrun.

Club utilit. **PC 1500** at PC 2 ds tie la France Acute, Chelly les-Moranges, 71150 Chagny.

Utilit. **Oric-1**, contact « Janus », club d'éch. par cor resp. idées, trucx, progrs. etc | P. Pinçon, Tél. D'0, bit de Montfaucon, 91150 Evreux

Utilit. **ZX-81**, contact Club des programmeurs tous. Ech. par corresp. av. réaj. revue pr les adh. J.-C. Jacquet, 8, av. du Maréchal-Juin, 77400 Lagry. Tél. : 430 21 77

Lycéen : ch. donat. **monit. L. Kipic**, 22, rue Pasteur, 88300 Saint-Louis. Tél. : 67 51 18.

Collègen 14 ans : ch. donat. **ZX-81** av mon lav extens.). Noël Grégory, 25, rue de Quarg, 02500 Hason. Tél. : 98 71 97.

Rég. Geru **Gouph 3** graph. DFDS 64 K. ch. 15 contacts. éch. progrs divers (jeux, etc). Éch. sauteur, 5 bd des Allées, 30700 Uzès. Tél. : (66) 22 57 28 et 22 58 70.

Ech. **Oscillo HP 1220 A**, 2 x 15 MHz at 2 mV ctre carte legend 128 K at log. Vds Acem + log. + carte ABC, 7 600 F. Rydel, 70 rue d'Aubervilliers, 75019 Paris. Tél. : 757 31 35 (H.B. ou 240 67 29 (soir))

Ech. **PC 1211** 4 interf. K7, CE T2 + log. « Business finance » + liv. « Découv. PC 1211 » + DP n° 1 à 16 ctre **ZX-81** 16 K. Tél. : (74) 95 60 87 lap. 17 h 30)

Dragon 32, Dragon Forté : ch. contacts progrs, trucx, progrs. Dragon Forté contre progrs jeux ou autres. Tél. : 860 85 95 (soir).

DAI : ch. corresp. Ech. progrs et idées sur disk. Cyborg et modul. pr éviter sauts image sur T.V. H.-P. Legry, 628, bd Lahure, 59600 Douai.

Ch. pers. pr const. **Vegas 6809**, éch. bruxelloise + comp. pr Casio 702 P. C. Laleux, 36, bd de l'Europe, 1420 Braine l'Alleud Belgique.

Lycéen : ch. goner. donat. **ZX-81** ou autres ord. ou éch. bas prix. 5, rue de Nuyet 58250 Kingersheim. Tél. : (89) 53 68 59

Ch. poss. **Dragon 32**, reg. Laraine pr éch. idées, progrs et progrs en commun G. Kleckner, 74, rue Principale 57800 Basing-lès-St-Avold. Tél. : (87) 785 44 03

Ch. pers. ayant adapté **6809** et carte Sym synneck. H. Pottier, 8, rue des Miroirs, 54270 Essey-lès-Nancy

Ech. scolar. Peugeot, rés. poulains mod. 80 cat' L. **DAI** + TV ch. F. Leuclens, 58, rue de la Libération, 91080 Bruyères-le-Châtel. Tél. : (6) 480 31 44

Étudiants en informat. métrigale ch. cons. doc et exp. pr réseaux par Modem entre micros Gouph 2. J.-P. Maurier. Tél. : (1) 690 77 71

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE.

Vds/éch. progrs jeux pr **TRS-80** Lev-2, 16 K. J.-M. Con. 8, place du Roullier 95220 Hambley.

Oric 1 48 K. éch. nbrx progrs en LM. J.-L. Hennegbert, 17, rue du Plomb-du-Central, 31240 L'Union. Tél. : (61) 74 65 25 (ap 20 h)

Newbrain : vds ou éch. progrs. Paris, 18 rue Bugeurat, 33000 Bordeaux. Tél. : (66) 92 89 28

TRS-80 mod. 10 disks : ch. prog. comp. gestion, stock. Prohle Ni Plus, Azoulay, La Terrovière, 17100 Saintes. Tél. : 93 24 67

Clubs

Format. groupe passion. **PC-1500, 1261, PC-2**. Exat. biolo. de progrs pres. éch. au vente. F. Bouquet, imp. de la Joasterie 42180 Bouthéon. Tél. : (77) 35 56 39.

Divers

Educl. : ch. donat. **monit. Informat. (composants)**, micro pers. ch. chaînes, imprim., livres). M. Goyave, 7, rue Marli, 4051 Naupré. Belgique.

Apple II ch. à passer Visicalc en 80 col. sur carte Sup'r Term. Delplace, 62196 Hesdigneul

Étud. informat. : ch. donat. **micro-ord.** C. Lagarde, La Feuillade 87660 Rocherchouan

TRS-80, 1 drive + TRS DDS prog de Tandy : ch. à faire fonction prog de jeu sur disk. sans DOS ni Basic J.-L. Rondelick, 9 rue Crivale, 75010 Paris. Tél. : (1) 241 92 17

Électronicien ch. **VIDEO Apple-Apple** (T.V., radio, oscill., chaîne Hi-Fi, div.), revues R. Laigne, 7, cité des Cheminots, 80100 Abbeville.

Bonus MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

VALÉRIE LAURÈNE s'est associée au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le micro-ordinateur SPECTRAVIDEO SV 318, compatible - MSX -, CP/M et CBS.

Résultat du tirage au sort du numéro 38.

La personne dont le nom suit recevra un ORIC 1

M. MARIN de PARIS

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en fonction la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros

Résultat Bonus : n° 38 - Décembre 1981.

1^{er} prix : Ordinateurs de 3^e génération de P. Tinguat qui recevra 500 F (moy. 8,2)

2^e prix : Des papeteries de papier Oric 1, de J.-P. Pinto, qui recevra 250 F (moy. 7,9)

**Ce coupon-réponse est votre ligne directe
sur le bureau du Rédacteur ■ Chef de MICRO-SYSTEMES.***

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

39	Nom de l'article	Notes											
		Pages	Nul		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent		Fantastique
1	Microdigest	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	SpectraVideo	70	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Tulip	78	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Les imprimantes à laser	86	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Initiation au langage Forth	94	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Les ordinateurs de 3 ^e génération	102	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Artefact	116	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Réaliser un modem	125	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	CX Base - CX Texte	145	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Menace sur la cité	163	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Un télétexte personnel	167	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Jeu de squash	169	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Débaptisez une disquette	173	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Monitor sur Oric	177	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Presse Internationale... les tendances	195	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. N° de Commission paritaire : 61 025.

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : ALGAPRINT.

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.



Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

(Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17 sont épuisés)

Je règle la somme de :

par cheque bancaire cheque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

(Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17 sont épuisés)

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

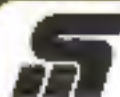
MICRO-SYSTEMES

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs », ci-dessous (feuille cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Titre	Centres	Pages	Nom	Adresse	Pages	Nom	Adresse
65-1	ACER	136	51	Eyrades	106	103	Mondial Electronique	162
184	ADM Electronique	146	54-55	Geni Computer	104	14	Multisoft	
163	AGB IS	145	2-114	GIS	104	12-13	Nava Electronique	64
4	Alliare	60	181	IDEEM	101	46	DIK	181
41	Alpha Systems	114	137	IEF	101	40	Dirlyan	97
482-162	Alil	149-152	68	Infagra	109	84-85	Devissone	113
438-141-140	ASN	124	154	IPIG	132	100	Périscope-Érance	117
153	Azar Technology	129	151	JBSB	160	142	Project Automatisme	126
284	BaG	141	41	JCV	91	189	Procyon	148
585	BINOFT Informatique	651	58-59	JCS	107	52	Sakura Neokal	91
67	BINCP	98	186	JL Lloyd Instruments	107	126	SARF	125
80-11	BMI	43	155	EJ Informatique	131	190	Scarc	158
8-9	Canach	82	75	EJ Informatique	120	14-15-66-1	Shaglar	85-108
193	Cher	164	141	EJ Campaigne Electronique	94	146	Sitem	156
52	Computer Shop France	104	186	Marst	124	67-68-69	Sitem	110
187	Control Data (France)	152	124-115	NEB Electronique	134	17-18-19	Soft Machine	87
103	Cuifa	118	43	NECB	121	27	Spectrodata	48
81	Datalog	112	136-275	Philologie	101	134	Syber	111
38-30	Digitelec	91-92	161	Nivis Assurance	134-144	16	Télétronic	56
213	Duotec	75	214	Nivis Data	137	26	Televideo Systems	90
186	Editions Caps Electronics	150	92	Nivis Expansion	78	176	Terrisaf	141
91	Edisyst-Uslec	116	145	Nivis Expo	155	184	TRES Informatique	129
192	Electronique Applications	163	162	Nivis Informatique	126	6-7	TMI France	81
142	EMIS	127	50	Micrograph	138	24	Vidéo Technology	89
56	Etats Généraux de la Micro-Informatique	105	78	Micropresse	102	121-123-124	VISA Netline	122
158-159-160	ÉTSF		62-63-64-65	Microwell	46	190	Vibot Lustrum	139
172	Eurotron	141-142	188	MIC	155	155	VLSMO	131
			186	Midi Direction	152	76-77	VTR	115
				Mileysalmon	140	2	Welcol	79



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 39

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales).

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Code postal _____ Ville _____
 Pays _____ Secteur d'activité : _____ Fonction _____
 Société _____ Tél. _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très clairement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'implémentation de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre liste en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de tarifs réduits qui vous est offerts.

1 an - 11 numéros

France : 190 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Affranchir ici



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Attention CAPACITÉS limitées pour les lettres de presse. Les demandes de envois doivent être faites :

Nom Prénom _____

Complément adresse (résidence, Club, etc.) (Bâtiment, étage, etc.) _____

à l'adresse suivante (si) _____

Code Postal _____ Ville _____

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
- 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
- Merci une fois dans le cadre de votre abonnement

Prix TTC jusqu'en 7/12/84

Tout droit de modification
réservé en application de loi.

CHEZ DURIEZ :

- Approvisionnement en 1 le 1^{er} mois, livraison ensuite tous mois consécutifs.
- Délais de livraison de 2 à 30 à 18 h., de Mardi au Samedi, 132, Bd St-Germain, N° 67, Paris.

Banc d'essai Duriez des 20 micro-ordinateurs de pointe

24 pages. Envoi contre 3 timbres. Utilisez le Bon de commande (joint au magazine)



Avez-vous vu les prix Duriez ?

SINCLAIR ZX 81

Zx 81	590
Mémoire 16 K	380
Imprimante	690
Spectrum 16K Périph	1850
Spectrum 48K Périph	2325

THOMSON IO.7 MATHEMATICS

Unité centrale	2400
Module arithmétique	690
Extérieur 16 K	750
Contrôleur COM	850
Sortie + imprimante de jeux	580
Contrôle + lecture disq.	3400
Lect. disq.	2600
Mathe basic	480
Imprimante impact	2500
Carton imprimante thermique	750
Carton imprimante impact	150

PC 1345 + CE 125	2300
M2 720	2970
Traceur A4	1730
Mémoire 64 K	195
Mémoire 128 K	195
Contrôle vol. I	90
Base vol. II	195
Mémoire 16 K	195
Module 48 K	125
Carte de France	145
Plaque de Cédé	145
Bibliothèque	490

LOGICIELS

Arithmétique cartouche	350
Etude cartouche	260
Services cartouche	350
Logiciel cartouche	295
Diagramme cartouche	260
Cryptage cartouche	395
Mémoire cartouche	295
Tri cartouche	260
Tri par cartouche	375
Prat. cartouche	495
Mémoire cartouche	495
Système de base	125
Base vol. I	195
Comp. ar. Mat.	120
Syst. métrique cartouche	145
Carte logique cartouche	175
L'Horloge cartouche	125
Environnement cartouche	120
Cartes cartouche	175

Ordinateur HP75C

HP 75 C	8190
Module mémoire 8 K	2100
Module Mark I	480
Module Mark II	480
Module Mark III	480
Module Star	480
Module 64 K	480
Module 128 K	480
Module Fast Slot	480
Module Comm 1	480
Module Comm 2	480
10 cartes périphériques	360

PÉRIPHÉRIQUE HP II

Module HP II	4540
Cassette digital	3930
Imprimante thermique	3930
Interface module	2485
Interface TV 3350	3350
Microprocesseur 10	1130

ORIGI

Version 40 Ko avec Périph	2120
Magnéto	380
Traceur 4 couleurs	1800

COMMODORE VIC 20

Vic 20 avec ordinateur 3.5 K avec	1590
Kit (JHR)	1590
Vic 20 Secam	2370

PÉRIPHÉRIQUES

Vic 1530 (carte arithmétique de base)	770
Vic 1540 (carte de mémoire 64 K)	3180

400 micro-prix-charter en direct chez Duriez



Diverses cartouches

Allemand vol. I cartouche	395
Allemand vol. II cartouche	395

HEWLETT PACKARD

CALCULATRICES

HP 100	675
HP 110	835
HP 120	1115
HP 130	1115
HP 160	1115
HP 410	1785
HP 410 CV	2420
HP 410 X	2 990
Lecteur de carte	1520
Lecteur optique	1230
Imprimante 82143	2360
Accus rechargeables	410
Chargeur	155
40 cartes magnétiques	220
Expans. mémoire (8, 16, 32, 64)	95

MODÈLES

Mémoire quadruple	800
4 Fonctions	800
Mémoire Thomson	800
Temps	890
Graphique	800

EPSON

EP 100 VC imprimante	2470
Modèle 3000	165
Expans. Printer	165

EXTENSIONS

Vic 1020 (carte arithmétique)	1 130
Vic 1030 (carte de mémoire 64 K)	665
Vic 1130 (carte de mémoire 64 K)	665
Vic 1010 (mémoire 64 K)	305
Vic 1011 (mémoire 128 K)	320
Vic 1012 (mémoire 256 K)	330
Vic 1013 (mémoire 512 K)	340

AIDE À LA PROGRAMMATION

Kit 12134 cartouche	470
Expans. extension	470

PROGRAMMES ÉDUCATIFS ET SCIENTIFIQUES

Autodidacticiel en Base (Symantec)

Arithmétique (MATH 374)	415
Alphabétique (MATH 374)	415
Vic 100 (cartouche)	570
Vic 101 (cartouche)	570
Vic 102 (cartouche)	570
Vic 103 (cartouche)	570
Vic 104 (cartouche)	570
Vic 105 (cartouche)	570
Vic 106 (cartouche)	570
Vic 107 (cartouche)	570
Vic 108 (cartouche)	570
Vic 109 (cartouche)	570
Vic 110 (cartouche)	570
Vic 111 (cartouche)	570
Vic 112 (cartouche)	570
Vic 113 (cartouche)	570
Vic 114 (cartouche)	570
Vic 115 (cartouche)	570
Vic 116 (cartouche)	570
Vic 117 (cartouche)	570
Vic 118 (cartouche)	570
Vic 119 (cartouche)	570
Vic 120 (cartouche)	570

PROGRAMMES SCIENTIFIQUES

Vic 100 (Arithmétique)	215
Vic 101 (Arithmétique)	215
Vic 102 (Arithmétique)	215
Vic 103 (Arithmétique)	215
Vic 104 (Arithmétique)	215
Vic 105 (Arithmétique)	215
Vic 106 (Arithmétique)	215
Vic 107 (Arithmétique)	215
Vic 108 (Arithmétique)	215
Vic 109 (Arithmétique)	215
Vic 110 (Arithmétique)	215
Vic 111 (Arithmétique)	215
Vic 112 (Arithmétique)	215
Vic 113 (Arithmétique)	215
Vic 114 (Arithmétique)	215
Vic 115 (Arithmétique)	215
Vic 116 (Arithmétique)	215
Vic 117 (Arithmétique)	215
Vic 118 (Arithmétique)	215
Vic 119 (Arithmétique)	215
Vic 120 (Arithmétique)	215

Vic 1010 (Arithmétique)	215
Vic 1011 (Arithmétique)	215
Vic 1012 (Arithmétique)	215
Vic 1013 (Arithmétique)	215
Vic 1014 (Arithmétique)	215
Vic 1015 (Arithmétique)	215
Vic 1016 (Arithmétique)	215
Vic 1017 (Arithmétique)	215
Vic 1018 (Arithmétique)	215
Vic 1019 (Arithmétique)	215
Vic 1020 (Arithmétique)	215

COMMODORE 64

Commodore 64 Périph	2790
64 SECAM	3650
Système extensible de couleur + VIC 1530	370
128 K de mémoire (carte 128 K)	3160
GP 100 VC imprimante	2420
Modèle 3000	2420
TOPI (64 K) (carte)	640
INTERFACE (carte)	640
CALCULATOR (carte)	312
STAT (64 K) (carte)	480



SANTO PRC 25

PRC 25	1 790
Carton Périph	65
Carton Imprimante	100
Carton Imprimante	380

SHARP

PC 1202	745
Imprimante CE 133	850
PC 1500	1690
Imprimante CE 150	1770
PC 1600 + CE 160	3490
Extension 16K CE 161	1700
Extension 8K prolongateur CE	158
Interface RS232C parallèle	1100
Carton imprimante	580
Clavier-écran	1 240
PC 1251	1190
Imprimante CE 125	1 590
PC 1251 + CE 125	2700
PC 1245 + CE 125	2600
PC 1345	730
PC 1245 + CE 125	2300
M2 720	2970
Traceur 4 couleurs	1730

CASIO

Fx 702P	1050
Interface magasin FA2	260
Imprimante FP 10	360
Fx 802 P	1400
PE 100	645
Interface magasin FA 2	245
Imprimante FP 92	635
FP 200	3900
Extension 4 Ko	675
Cable 47	94
Service	222
Traceur 4 couleurs	2470
Unité de disque 70 Ko	4732
Cable imprimante	495
PE 200	1662
Traceur 4 couleurs	2280
Magnéto	830
Mémoire 4 K	427

CANON

307 E Ko	2170
Mémoire 8 Ko	160
Carte mémoire imprimante 8 Ko	388
Hydranta traceur 4 couleurs	1630
Clavier magnéto	48
Carton impact	470
3.5" x 7.5" (carte)	208

EPSON

EP 20	990
Lecteur cartouche	1270
Extension 16 Ko	1170
Module	1580

IMPRIMANTES

Sekosha GP 100 A	2450
Sekosha GP 250	3190
Sekosha GP 700	4850
Brother EP 22	2390
Brother CE 60	5050
Interface EP 50	3015
Epson RK 80	3484

Chez Duriez, 132, Bd St Germain, 6^e M^o Odéon, 9 h à 19 h, sf dim., lundis, fs ordina- 1 ordinateurs pu...

Je commande à Duriez : **Directeur, 132, Bd St-Germain, 13066 Paris.**

Catalogue Duriez "Micro" (essai complet de 20 micro-ordinateurs les plus vendus chez Duriez) recevoir 3 numéros à 1 F.

Le(s) article(s) mentionné(s) sur cette page photographié(s) ou écrit(s) en double.

Changement de prix, je m'en rends compte avant expédition.

Clouez chèque de ...

Je passe à récupérer (Cochez Réceptionnement) moyennant un supplément de 30 F + 40 F Port et emballage.

Faites le droit, si non mentionné, de livraison sous 8 jours (tous appareils modulaires, Cartouches ou ouvrages Duriez, qui ne touchent pas le système d'écriture, sont suppl. 50 F de C. Rbl. port et emballage)

Mes Mots, Prénoms, Adresse (N^o, Rue, Code, Ville) :

.....

.....

.....

Date et Signature :

MS Fév. 84

Disques durs

ME MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey - 69006 - LYON - Tél: (7) 893.00.42

La Référence!!



capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes